

Brut- und Rastvogelerfassung am Standort Damme

Bestand – Bewertung - Konfliktanalyse

10. Februar 2010

Auftraggeber:
WindRat Bokern GmbH

planungsgruppe



johann köhler
martin sprötge
gotthard storz

Brut- und Rastvogelerfassung am Standort Damme

Bestand – Bewertung - Konfliktanalyse

Auftraggeber:

WindRat Bokern GmbH
Lerigastr. 35
49456 Bakum

Projektnummer:

P 2020

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Martin Sprötge

Bearbeitung:

Dipl.-Biol., Dipl.-Ing. Frank Sinning
Büro für Ökologie, Naturschutz und räumliche Planung
Ulmenweg 17, 26188 Edeweicht-Wildenloh
frank.sinning@t-online.de

<p>planungsgruppe  johann köhler martin sprötge gotthard storz</p> <p>landschaftsarchitekten stadtplaner ingenieure</p>	<p>Klein-Zetel 22, 26939 Ovelgönne- Frieschenmoor Tel.: 04737 / 8113-0, Fax: 04737 / 8113-29 Rembertstraße 29/30, 28203 Bremen Tel.: 0421 / 33 75 2-0, Fax: 0421 / 33 75 2-33 frieschenmoor@pgg.de / bremen@pgg.de www.pgg.de</p>
---	--

INHALT

1.	Einleitung	3
2.	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	4
3.	Methodik	5
3.1	Brutvögel	5
3.1.1	Erfassung	5
3.1.2	Kartiertermine	5
3.1.3	Bewertung	6
3.2	Rastvögel	7
3.2.1	Erfassung	7
3.2.2	Kartiertermine	7
3.2.3	Bewertung	7
4.	Ergebnisse	8
4.1	Arten und Gefährdung	8
4.2	Brutvögel	10
4.2.1	Planungs- und bewertungsrelevante Arten	10
4.2.2	Bewertung	12
4.3	Rastvögel	13
4.3.1	Planungs- und bewertungsrelevante Arten	13
4.3.2	Bewertung	18
5.	Diskussion	20
5.1	Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf die Avifauna	20
5.1.1	Brutvögel	20
5.1.2	Rastvögel	27
5.2	Konkret mögliche Auswirkungen im Untersuchungsgebiet / Hinweise für die Eingriffsregelung	28
5.2.1	Brutvögel	28
5.2.2	Rastvögel	29
5.2.3	Zusammenführende Auflistung der prognostizierten erheblichen Beeinträchtigungen.....	32
6.	LITERATUR	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertungsmatrix nach WILMS et al. (1997)	6
Tabelle 2: Gesamtartenliste mit Gefährdungseinstufung und Schutzstatus	8
Tabelle 3: Brutvögel - planungsrelevante Arten	10
Tabelle 4: Verteilung der Reviere planungsrelevanter Arten auf die Teilgebiete	12
Tabelle 5: Bewertung der Teilgebiete	13
Tabelle 6: Wertigkeiten nach BURDORF et al. (1997) pro Art und Termin	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anzahl Kiebitze pro Termin	14
Abbildung 2: Anzahl Graugänse pro Termin	15
Abbildung 3: Anzahl Blässgänse pro Termin	16
Abbildung 4: Anzahl Saatgänse pro Termin	17

Kartenverzeichnis

Karte 1a: Brutvögel 2009 – Kiebitz – Reviere März/April	
Karte 1b: Brutvögel 2009 – Kiebitz – Reviere April/Mai	
Karte 2: Brutvögel 2009 – Brachvogel – Reviere und Raumnutzung	
Karte 3: Brutvögel 2009 – Sonstige Arten der Roten Liste	
Karte 4: Brutvögel 2009 – Bewertung der Teilräume nach WILMS et al. (1997)	
Karte 5: Rastvögel 2008/2009 – Kiebitz und sonstige Arten	
Karte 6: Rastvögel 2008/2009 – Gänse und Schwäne	
Karte 7: Rastvögel 2008/2009 - Möwen	

1. EINLEITUNG

Im Landkreis Diepholz wird die südliche Erweiterung des bestehenden Windparks Damme bzw. Borringhauser Moor geplant. Der jetzige Windpark umfasst aktuell 15 Anlagen, welche sich südöstlich der Ortschaft Borringhausen befinden.

Zur Ermittlung einer Abwägungsgrundlage für den Belang Natur und Landschaft im Genehmigungsverfahren für die 6 geplanten WEA wurde die planungsgruppe grün - köhler • sprötge • storz mit der Durchführung von Bestandserfassungen zur Brut- und Rastvogelfauna beauftragt.

Die Brutvogelkartierung erfolgte im Zeitraum März bis Juli 2009 mittels 8 Begehungen. Die Kartierung der Rastvögel wurde im Zeitraum Oktober bis November 2008, Februar und März 2009 sowie September 2009 durchgeführt; Beobachtungen im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden ebenfalls berücksichtigt. Die Arbeiten erfolgten in Zusammenarbeit mit Frank Sinning, Dipl.-Biol., Dipl.-Ing., Büro für Ökologie, Naturschutz und räumliche Planung.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der o.g. Untersuchungen dar. Für die Brutvögel wurde eine Bewertung von Teilgebieten nach WILMS et al. (1997) vorgenommen. Für die Ergebnisse der Rastvogelkartierung wurde eine Bewertung nach BURDORF et al. (2007) durchgeführt. Abschließend erfolgt eine Beschreibung der zu erwartenden Beeinträchtigungen der Avifauna durch die geplanten Anlagen.

2. BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Das Untersuchungsgebiet liegt südwestlich der Stadt Damme in ca. 3 km Entfernung. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich westlich des Standortes entlang der Landesstraße L80 und in den Ortschaften Südfelde und Borringhausen im Nordwesten.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ergibt sich aus einem 500 m- bzw. 1000 m- Radius um die Planflächengrenze, welche sich an den geplanten Anlagenstandplätzen orientiert.

Die landwirtschaftliche Nutzung dominiert den Betrachtungsraum; vereinzelte Parzellen zeigen eine extensive Nutzung an. Westlich des Untersuchungsgebietes schließen kleinflächige Waldstrukturen an.

Der bestehende Windpark nördlich der geplanten Anlagenstandorte wird von einer Hochspannungsleitung gequert.

3. METHODIK

3.1 BRUTVÖGEL

3.1.1 ERFASSUNG

Das Untersuchungsgebiet für die Brutvögel umfasst einen 500 m- Radius um die geplanten Anlagenstandorte, da darüber hinaus keine Betroffenheiten von Brutvögeln durch WEA bekannt sind (z.B. REICHENBACH et al. 2004, HÖTTKER et al. 2004). Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes entspricht somit weitgehend den Empfehlungen von EIKHORST & HANDKE (1999) sowie SINNING & THEILEN (1999). Die Erfassungsdichte entspricht sowohl den vorgenannten Empfehlungen als auch denen des Niedersächsischen Landkreistages (NLT 2007).

Die Statureinschätzung (Brutnachweis, Brutverdacht, Brutzeitfeststellung) erfolgte in enger Anlehnung an die Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005). Davon abweichende Status-einschätzungen für einzelne Beobachtungen sind unter „Anmerkungen“ in Kapitel 4.2.1 kommentiert und begründet.

3.1.2 KARTIERTERMINE

Der Brutvogel-Bestand wurde mit 8 Tag-Begehungen zwischen Ende März und Anfang Juli 2008 erfasst. Die einzelnen Termine waren der 27.03., 06.04., 19.04., 05.05., 18.05., 01.06., 18.06. und 07.07.1008. Für die Kiebitze wurden zudem Ergebnisse der Rastvogelkartierung vom 13. und 19.03. mit ausgewertet, da die Tiere zu der Zeit schon eine rege Balzaktivität zeigten. Darüber hinaus wurden – auch spätere – Beobachtungen im Rahmen der Fledermauskartierung berücksichtigt, so dass incl. Abend- und Nachtkontrollen Ergebnisse von deutlich über 10 Terminen von Anfang März bis August vorliegen.

Die Termine zum Nachweis dämmerungs- und nachtaktiver Arten (z.B. Eulen, Wachtel, Wachtelkönig) sind der Fledermauskartierung zu entnehmen.

3.1.3 BEWERTUNG

Für die Bewertung des Brutvogelbestandes wurde das Bewertungsmodell nach WILMS et al. (1997) angewendet.

Tabelle 1: Bewertungsmatrix nach WILMS et al. (1997)

Anzahl der Paare mit Brutnachweis/Brutverdacht	RL 1 Punkte	RL 2 Punkte	RL 3 Punkte
1	10	2	1
2	13	3,5	1,8
3	16	4,8	2,5
4	19	6	3,1
5	21,5	7	3,6
6	24	8	4
7	26	8,8	4,3
8	28	9,6	4,6
9	30	10,3	4,8
10	32	11	5,0
jedes weitere Paar	1,5	0,5	0,1

bezogen auf eine Fläche von 1 km², Brutzeitfeststellungen bleiben unberücksichtigt

Anwendungsschritte des Bewertungsmodells zur Ermittlung der Punktzahl und Einstufung des Erfassungsgebietes:

- - Abgrenzung von Teilgebieten einer Flächengröße zwischen 0,8 und 1,2 km²
- - Addieren von Brutnachweis und Brutverdacht gefährdeter Vogelarten für Teilgebiete
- - Feststellen der Gefährdungskategorien für Deutschland, Niedersachsen und Region
- - Ermitteln der Punktzahl für jede gefährdete Vogelart pro Teilgebiet
- - Addieren der einzelnen Punktzahlen zur Gesamtpunktzahl pro Teilgebiet
- - Dividieren der Gesamtpunktzahl durch den Flächenfaktor (mind. 1,0)
- - Einstufen des Gebietes entsprechend den Angaben zu Mindestpunktzahlen:

ab 4 = lokal; ab 9 = regional, ab 16 landesweit, ab 25 = national bedeutend

Bei der Bewertung ist zu beachten, dass für die Wertstufen bis zur regionalen Bedeutung die RL-Einstufungen für das Tiefland/West, bis zur landesweiten Bedeutung die RL-Einstufungen für Niedersachsen und oberhalb der landesweiten Bedeutung die RL-Einstufungen für Deutschland berücksichtigt werden müssen.

3.2 RASTVÖGEL

3.2.1 ERFASSUNG

Das Untersuchungsgebiet für die Rastvögel umfasst einen 1.000 m- Radius um die geplanten Anlagenstandorte, da darüber hinaus keine Betroffenheiten von Rastvögeln durch WEA bekannt sind (z.B. REICHENBACH et al. 2004, HÖTKER et al. 2004). Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich somit weitgehend an den Empfehlungen von EIKHORST & HANDKE (1999) sowie SINNING & THEILEN (1999). Die Erfassungsdichte liegt mit 31 Begehungen (je vier im Oktober und November 2008 sowie Februar, März und September 2009; je drei im Dezember 2008 sowie Januar und August 2009; zwei im Juli 2009) zwischen den Empfehlungen von EIKHORST & HANDKE (1999) sowie SINNING & THEILEN (1999) und denen des Niedersächsischen Landkreistages (NLT 2007). Zudem wurden April-, Juni- und Juli-Beobachtungen aus der Brutvogelkartierung mit berücksichtigt.

3.2.2 KARTIERTERMINE

Die einzelnen Termine waren der 07.10., 12.10., 19.10., 22.10., 01.11., 10.11., 22.11., 30.11., 09.12., 36.12. und 31.12.2008 sowie der 10.01., 20.01., 30.01., 05.02., 13.02., 21.02., 27.02., 06.03., 13.03., 20.03., 27.03., 07.07., 23.07., 02.08., 10.08., 21.08., 02.09., 10.09., 20.09., und 30.09.2009.

3.2.3 BEWERTUNG

Die Bewertung erfolgt nach dem Modell von BURDORF et al. (2007).

4. ERGEBNISSE

4.1 ARTEN UND GEFÄHRDUNG

Insgesamt wurden im Rahmen der Begehungstermine 87 Vogelarten im UG (500 m-Radius zur Brutzeit, 1.000 m-Radius zur Rastzeit) beobachtet. In Tabelle 2 erfolgt eine alphabetische Auflistung aller angetroffenen Vogelarten. Weiterhin ist Tabelle 2 eine Angabe zum Brutvogelstatus nach SÜDBECK et al. (2007) zu entnehmen. Daran schließen sich Angaben zur Gefährdung nach der „Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, 7. Fassung 2007“ für Gesamt-Niedersachsen (RL Nds 2007) bzw. für die Region Tiefland-West (RL T-W 2007). In der sechsten Spalte (RLD 2007) findet sich die Einstufung nach der "Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (4. Fassung, 30.11.2007)". Den letzten beiden Spalten sind Angaben zum Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und der EU-Vogelschutzrichtlinie zu entnehmen.

Aufgabenstellung dieser Arbeit ist es, insbesondere die Wiesen- bzw. Freiflächenbrüter sowie die Raumnutzung durch „Großvögel“ (z.B. Storch, Kranich) zu ermitteln, da nach derzeitigem Kenntnisstand insbesondere bei diesen Gruppen von einer besonderen Planungsrelevanz auszugehen ist. Durch die hierauf abgestimmte Untersuchungsmethodik und -intensität mag die folgende Artenliste nicht 100 % vollständig sein. Insbesondere Gehölzbrüter der Gehölzbestände um die Hofstellen und im Siedlungsbereich sind in der Artenliste unterrepräsentiert. Sie vermittelt aber einen sehr guten Eindruck in die Vielfältigkeit eines derartigen Untersuchungsgebietes, da auch kleinere Gehölze und randliche Siedlungsbereiche regelmäßig überprüft wurden.

Tabelle 2: Gesamtartenliste mit Gefährdungseinstufung und Schutzstatus

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	RL Nds 2007	RL T-W 2007	RL D 2007	BArt SchV	EU-VRL
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	+	+	+	§	
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	BZF	+	+	+	§	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BV	+	+	+	§	
Baumfalke	<i>Falco subbeteo</i>	G	3	3	3	§§	
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	G	2	2	1	§§	
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	G	0		+	§	
Bläßgans	<i>Anser albifrons</i>	G				§	I
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV	+	+	+	§	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	V	V	V	§	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	Z	2	1	3	§	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	+	+	+	§	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BZF	+	+	+	§	
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	BZF	+	+	+	§	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	+	+	+	§	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BZF	+	+	+	§	
Elster	<i>Pica pica</i>	BV	+	+	+	§	
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	G	+	+	+	§	
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	BV			+	§	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	3	3	3	§	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BZF	V	V	V	§	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	+	+	+	§	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	BV	+	+	+	§	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	+	+	+	§	
Graugans	<i>Anser anser</i>	G	+	+	+	§	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	G	+	+	+	§	
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	B	2	2	1	§§	
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	BV	+	+	+	§	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	G	+	+	+	§§	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	BV	V	V	V	§	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	RL Nds 2007	RL T-W 2007	RL D 2007	BArt SchV	EU-VRL
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	+	+	+	§	
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	G			+	§	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	B	3	3	2	§§	
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	BZF	3	3	V	§	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	+	+	+	§	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	G	+	V	+	§	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	G	+	+	+	§	
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	Z	2	2	2	§§	I
Kranich	<i>Grus grus</i>	G	+	3	+	§§	I
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	G	+	V	+	§	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	B	+	+	+	§§	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	BV	+	+	+	§	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Z	+	+	+	§§	I
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	+	+	+	§	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	BZF	3	3	+	§	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BZF	3	3	+	§	I
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	G			+	§	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BV	+	+	+	§	
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	G	1	1	2	§§	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	G	3	3	V	§	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	BZF	3	3	2	§	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	+	+	+	§	
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Z	+	+	+	§	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	G	3	3	+	§§	I
Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	G			+	§	I
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	Z			+	§	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	+	+	+	§	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	G	2	1	+	§§	I
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	G				§	
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	G	V	V	+	§	
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BV	+	+	+	§	
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	BZF	+	+	+	§§	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BZF	+	+	+	§	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	B	+	+	V	§	
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	G	+		+	§	
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	G				§§	I
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	+	+	+	§	
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	G				§§	I
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	BZF	+	+	+	§§	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BV	V	V	+	§	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Z	1	1	1	§	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BZF	+	+	+	§	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV	+	+	+	§	
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	G	+	+	+	§	
Sumpfmöwe	<i>Parus palustris</i>	BV	+	+	+	§	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Bv	+	+	+	§	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BZF	V	V	+	§§	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Z	+	+	+	§	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BZF	3	3	+	§	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	BZF	V	V	V	§	
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	BV	+	+	+	§	
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	G	2	2	3	§§	I
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	Z	3	3	V	§	
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	Z	2	2	2	§§	I
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	BV	+	+	+	§	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	+	+	+	§	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Bv	+	+	+	§	
Zwergschwan	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	G				§	I

Status = Brutvogelstatus nach SÜDBECK et al. (2005); B = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung, G = (Nahrungs-)Gast/Rastvogel, Z = Durchzügler.

RL Nds 2007, RL W/M 2007 = Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, 7. Fassung (KRÜGER & OLTMANS 2007) für Gesamt-Niedersachsen, Region Tiefland-West; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = nicht gefährdet

RL D 2007 = Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 3. überarbeitete Fassung (SÜDBECK et al. 2007); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = nicht gefährdet

BArtSchV = Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung; §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art

EU-VRL = Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie; I = In Anhang I geführte Art

4.2 BRUTVÖGEL

4.2.1 PLANUNGS- UND BEWERTUNGSRELEVANTE ARTEN

Bei den planungsrelevanten (Empfindlichkeit) und bewertungsrelevanten (nach Roten Listen gefährdete Arten sowie Anhang I-Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie) Brutvogelarten, die zumindest mit einem Brutverdacht festgestellt wurden, handelt es sich im Untersuchungsgebiet um Feldlerche, Großen Brachvogel, Kiebitz, Rebhuhn. Deren Feststellungen, Brutplätze oder potenziellen Reviere sind in den Karten 1 bis 3 verzeichnet. Die weiteren planungs- und bewertungsrelevanten Brutvogelarten - z.B. Braunkehlchen, Neuntöter, Wachtel, Kranich, Baumfalke und Rohrweihe - traten lediglich als Durchzügler mit nur einer Brutzeitfeststellung oder als Nahrungsgast auf und werden deshalb nicht kartographisch dargestellt. Zu einigen der Arten finden sich nachstehend dennoch kurze Erläuterungen.

Im UG wurden von den vorgenannten planungs- und bewertungsrelevanten Arten folgende Nachweise bzw. Brutpaar-Anzahlen festgestellt:

Tabelle 3: Brutvögel - planungsrelevante Arten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	500m-Radius	RL Nds 2007	RL T/W 2007	RLD 2007
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	17	3	3	3
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	4	2	2	1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	39	3	3	2
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	3	3	2

vgl. Legende zu Tabelle 2

500m-Radius BV = Anzahl der Reviere innerhalb des 500m-Radius

Anmerkungen zu diesen Arten und zur Statureinschätzung:

Von der **Feldlerche** wurden im Untersuchungsgebiet 17 Reviere ohne besondere Bündelung in bestimmten Bereichen erfasst (Karte 3). Da die Art nicht bei jedem Termin singt, wurden sämtliche Gesangsnachweise wie Brutverdachte gewertet, auch wenn die Art an der betreffenden Stelle nur einmal gesungen hat. Eng zusammenliegende Gesangsplätze bei verschiedenen Terminen wurden jeweils zu einem „Papierrevier“ zusammengezogen.

Der **Kiebitz** ist mit zahlreichen Brutpaaren im UG vertreten. Die Zuordnung der Revierbereiche bzw. -zentren und die genaue Anzahl der Kiebitz-Brutpaare ist durch teilweise mehrfache Revierverlagerungen schwierig. Insbesondere zwischen den Begehungen vom 06. und 19. April wurden erhebliche Revierverlagerungen auf den Flächen - als Folge von intensiven Flächenbearbeitungen - festgestellt. Daher wurden die revieranzeigenden Beobachtungen auf benachbarten Parzellen zu größeren Brutbereichen mit einer Angabe zur Anzahl der Brutpaare zusammengefasst. Im Mai und Juni konnten an mehreren Stellen – darunter auch im vorhandenen Windpark – Junge-führende Kiebitze beobachtet werden. Die Plandarstellung erfolgt getrennt für die Phase Mitte März bis Anfang April (Karte 1a) und Mitte April bis Mitte Mai (Karte 1b). Für die Bewertung wird im Folgenden der Zustand im April/Mai herangezogen, da in

der Phase die meisten Brutpaare im UG beobachtet wurden. Darstellungen außerhalb des 500 Meter-Radius erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und werden in der weiteren Betrachtung nicht gewertet.

Für den **Großen Brachvogel** konnten 4 bis 5 Reviere ermittelt werden (Karte 2). Zwei befinden sich im Nordwesten des UG und reichen bis in den vorhandenen Windpark. Dort wurden auch zweimal Junge-führende Brachvögel beobachtet. Im Zentrum des UG liegt ein weiteres Revier. Auch hier wurden im Juni Junge-führende Altvögel beobachtet. An der Südostgrenze des UG kommen weitere Brachvögel vor. Hier ist von ein bis zwei Revieren auszugehen, die aber deutlich über die UG-Grenzen hinausgehen. Für die weitere Bewertung in dieser Arbeit wird daher nur ein Revier eingestellt. Es wurde nahezu der komplette Bereich des bestehenden Windparks genutzt. Die Reviergrenzen in Karte 2 geben nur eine grobe Orientierungshilfe, da es zu Interaktionen zwischen den einzelnen Paaren kam. Exakt definierte Abgrenzungen waren nicht festzustellen.

Das **Rebhuhn** wurde an zwei verschiedenen Stellen des UG beobachtet, jeweils als Paar (Karte 3). Da die Art i.d.R. unterkartiert ist, wird hier jede Beobachtung wie ein Brutverdacht bewertet.

Wachteln wurden im 500 m-Radius nicht angetroffen. Im Juli wurden drei Rufer über 700 Meter westlich des Engriffsgebietes gehört (vgl. Kap. 5.2.4).

Eine **Rohrweihe** (Weibchen) durchquerte am 18.05. das UG in der Nordhälfte von West nach Ost und durchflog dabei den bestehenden Windpark. Hinweise auf eine Brut im näheren Umfeld des UG haben sich nicht ergeben.

Ein **Rotmilan** jagte am 18.05. von Norden kommend länger über dem bestehenden Windpark, um sich dann nach Nordosten zu entfernen. Hinweise auf eine Brut im näheren Umfeld des UG haben sich nicht ergeben.

Ein **Baumfalke** durchflog am 18.06. das UG im zentralen Bereich von Westen nach Osten. Hinweise auf eine Brut im näheren Umfeld des UG haben sich nicht ergeben.

Am 18.05. wurde im Zentrum des UG ein männliches **Braunkehlchen** beobachtet. Bestätigungen der Art bei späteren Terminen blieben aber aus. Es ist daher von einem Durchzug auszugehen, auch wenn geeignete Bruthabitate vorhanden wären.

Am 18.05. wurde im Süden des UG ein männlicher **Neuntöter** beobachtet. Bestätigungen der Art bei späteren Terminen blieben aber aus. Wie beim Braunkehlchen liegen aber geeignete Brutstrukturen vor.

Der **Kranich** wurde am 27.03. und 05.05. an der Ostgrenze des UG gesehen, am 05.05. zudem auch an der Westgrenze des UG. Eine Brut im UG (500 Meter-Radius) kann ausgeschlossen werden, im weiteren Umfeld ist dieses aber gut möglich.

4.2.2 BEWERTUNG

Für die Bewertung wurde das in Kapitel 3.1.3 näher beschriebene Bewertungsmodell von WILMS et al. (1997) angewendet. Werden die in Tab. 4 aufgeführten Reviere bewertungsrelevanter Arten eingestellt, gelangt man über die in Tab. 5 dargestellten Bewertungsschritte zu den Bewertungen der einzelnen Teilräume.

Bei der Bewertung ist zu beachten, dass für die Wertstufen bis zur regionalen Bedeutung die RL-Einstufungen für das Tiefland/West, bis zur landesweiten Bedeutung die RL-Einstufungen für Niedersachsen und oberhalb der landesweiten Bedeutung die RL-Einstufungen für Deutschland berücksichtigt werden müssen.

Aufgrund der großräumigen Abgrenzung der Brachvogelreviere reichen diese über mehrere Teilgebiete. Sie werden jeweils dem Teilgebiet zugeordnet, das den größten Anteil am Revier gemäß Karte 2 aufweist. Von dem nördlichsten Abschnitt mit zwei Revieren wird jedem der beiden am meisten betroffenen Teilgebiete ein Revier zugeordnet. Ähnlich wird mit den Kiebitzen verfahren. Geht eine gekennzeichnete Brutkolonie mit mehreren Paaren über zwei Teilbereiche, werden die Brutpaare entsprechend der Größenanteile auf die Teilgebiete verteilt. Die ermittelten Wertstufen dürfen daher nicht absolut gesehen werden, sondern nur als Orientierungshilfe verstanden werden.

Tabelle 4: Verteilung der Reviere planungsrelevanter Arten auf die Teilgebiete

Art	RL Nds	RL T/W	RLD	I	II	III	IV	V
Feldlerche	3	3	3	4	1	5	6	1
Großer Brachvogel	2	2	1	1	-	1	2	-
Kiebitz	3	3	2	6	1	10	22	-
Rebhuhn	3	3	2	1	-	-	1	-

Da die Teilgebiete III und IV eine Fläche von mehr als 1 km² aufweisen, ist für diese eine Normalisierung auf 1 km² (Division durch Flächenfaktor) für die Umrechnung des Punktwertes auf die Bedeutungsschwelle notwendig. Der ermittelte Wert muss durch den jeweiligen Flächenfaktor dividiert werden (siehe Tabelle nächste Seite).

Tabelle 5: Bewertung der Teilgebiete

	I	II	III	IV	V
Punktwert RL Nds. (T/W)	10,1	2,0	10,6	14,7	1,0
Punktwert RL D	23,1	3,0	24,6	36,0	1,0
Flächengröße in qkm	< 1	< 1	ca. 1,2	ca. 1,4	< 1
Flächenfaktor	1,0	1,0	1,2	1,4	1,0
Punktwert bei Berücksichtigung des Flächenfaktors RL Nds. (T/W)	10,1	2,0	8,8	10,5	1,0
Punktwert bei Berücksichtigung des Flächenfaktors RL D	23,1	3,0	20,5	25,7	1,0
Bewertung RL Nds. (T/W)	reg.	< lok.	lok.	reg.	< lok.
Bewertung RL D	land.	< lok.	land.	nat.	< lok.
Bewertung	reg.	< lok.	lok.	nat.	< lok.

Somit ist das Teilgebiet IV als Vogelbrutgebiet nationaler Bedeutung einzustufen. Dem Teilgebiet I kommt eine regionale Bedeutung zu, dem Teilgebiet III eine lokale Bedeutung. Die Teilgebiete II und V weisen eine Wertigkeit unterhalb der lokalen Bedeutung auf.

Es ist zudem darauf hinzuweisen, dass das Teilgebiet I die erforderlichen 25 Punkte für ein Vogelbrutgebiet nationaler Bedeutung nur sehr knapp verfehlt.

4.3 RASTVÖGEL

Die detaillierte Darstellung der Ergebnisse folgt nach einem kurzen Überblick zusammengefasst mit deren Bewertung in der Tabelle 6 sowie den Karten 5 bis 7.

4.3.1 PLANUNGS- UND BEWERTUNGSRELEVANTE ARTEN

Zunächst werden hier die Ergebnisse für die i.d.R. planungsrelevantesten Gruppen dargestellt. Dabei handelt es sich um die Limikolen, die Gänse, die Schwäne, die Kraniche sowie die Möwen.

4.3.1.1 LIMIKOLEN

Von den Watvögeln trat nur der Kiebitz mehrfach mit Rasttrupps im Untersuchungsgebiet auf. Der Große Brachvogel wurde im Rahmen der Rastvogelzählung nur unmittelbar vor der Brutzeit in Einzelindividuen erfasst, die Bekassine war im April einmal mit drei Tieren vertreten. Im April rasteten zudem einmal einige Regenbrachvögel im UG. Weitere Arten wie Goldregenpfeifer, Uferschnepfe oder Rotschenkel fehlen gänzlich.

KIEBITZ

Der Kiebitz trat vergleichsweise unregelmäßig (Abb. 1) und in kleinen Trupps von bis zu maximal 60 Tieren locker verteilt über das UG auf (Karte 5). Als Maximum während der Rastvogelzählung wurde am 06.03.2009 eine Gesamtzahl von 100 Kiebitzen erreicht (Abb. 1). Während der Brutvogelkartierung konnten darüber hinaus am 01.06. knapp 300 und am 18.06. ca. 165 Kiebitze im UG gezählt werden.

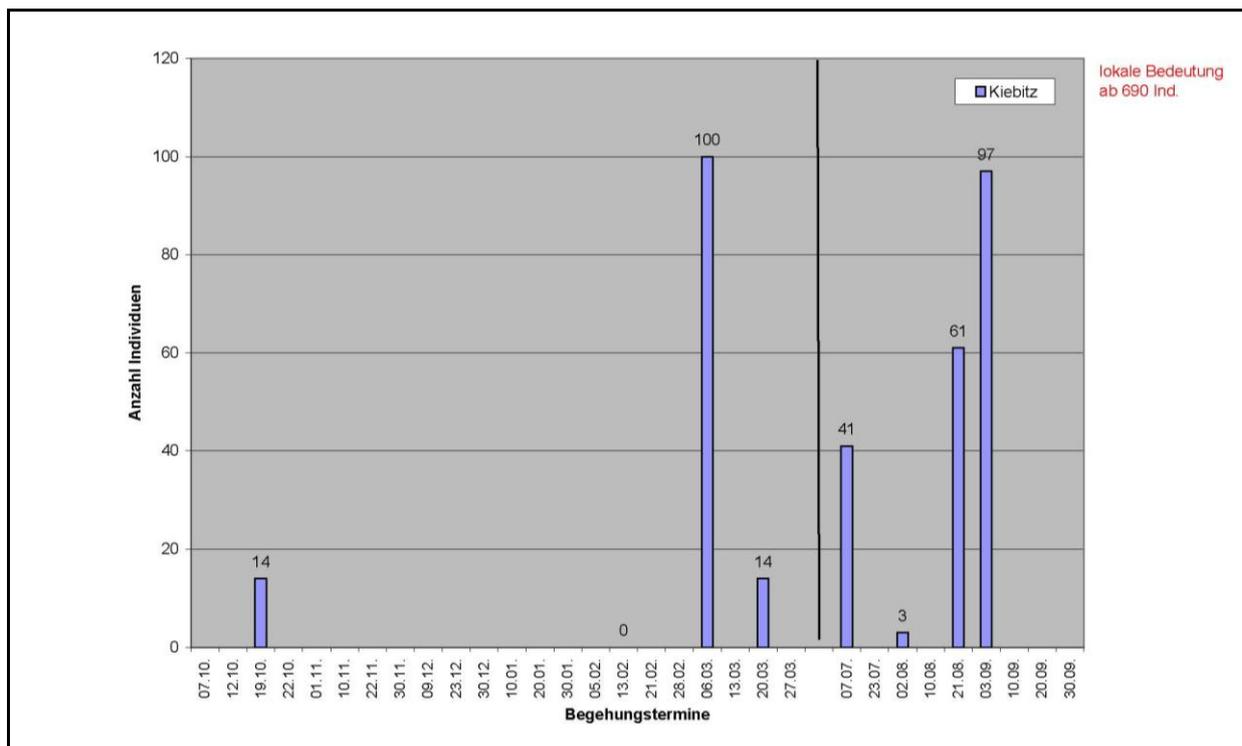


Abbildung 1: Anzahl Kiebitze pro Termin

REGENBRACHVOGEL

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurde am 19.04. unmittelbar östlich des Eingriffsgebietes ein Trupp von 19 Regenbrachvögeln erfasst.

4.3.1.2 GÄNSE

Unter den Gänsen traten Graugans, Bläßgans und Saatgans zur Zug- und Rastzeit mit Trupps im Untersuchungsgebiet auf. In Kleinsttrupps oder mit Einzelindividuen kamen zudem immer wieder Nilgänse sowie einmalig auch eine Rostgans vor. Im Folgenden betrachtungsrelevant sind somit die drei erstgenannten Arten.

GRAUGANS

Die Graugans war regelmäßig im UG vertreten. Im Oktober und November erreichte sie dabei Gesamtzahlen von über 100 bis zu 240 Exemplaren (Abb. 2). Ein Rastschwerpunkt zeigte sich dabei etwa 1.000 Meter südöstlich des geplanten Vorhabens (Karte 6).

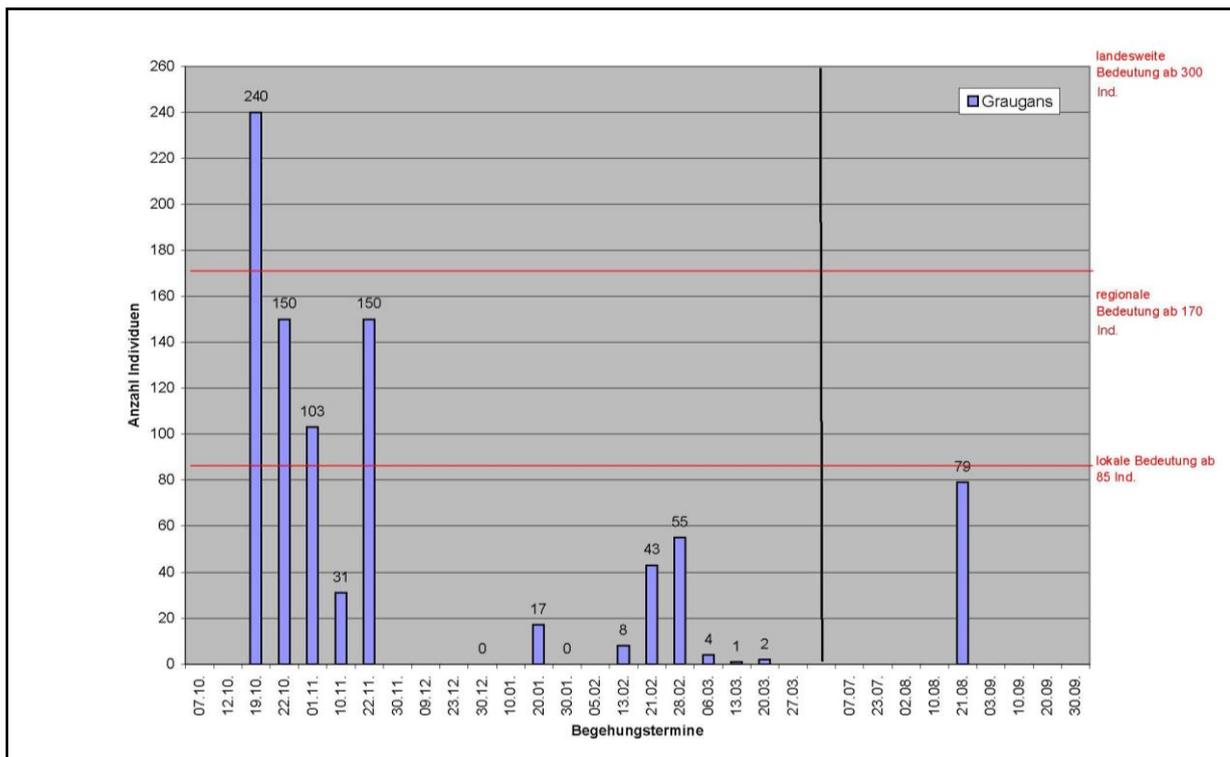


Abbildung 2: Anzahl Graugänse pro Termin

BLÄSSGANS

Die Blässgans wurde nur zweimal mit Trupps von mehr als 10 Vögeln im UG erfasst (Abb. 3), am 10.01.2009 mit 240 Tieren im zentralen Bereich des vorgesehenen Eingriffsgebietes und 300 weiteren Vögeln etwa 800 Meter östlich des Vorhabens sowie am 06.02.2009 mit 20 Vögeln gut 100 Meter östlich der geplanten WEA (Karte 4).

Anmerkung: Der Trupp von 400 Vögeln außerhalb des UG (Karte 4) ist hier und in der weiteren Auswertung nicht berücksichtigt. Die Darstellung zeigt aber, dass der Rastbereich sich nach Osten oder Südosten fortsetzt.

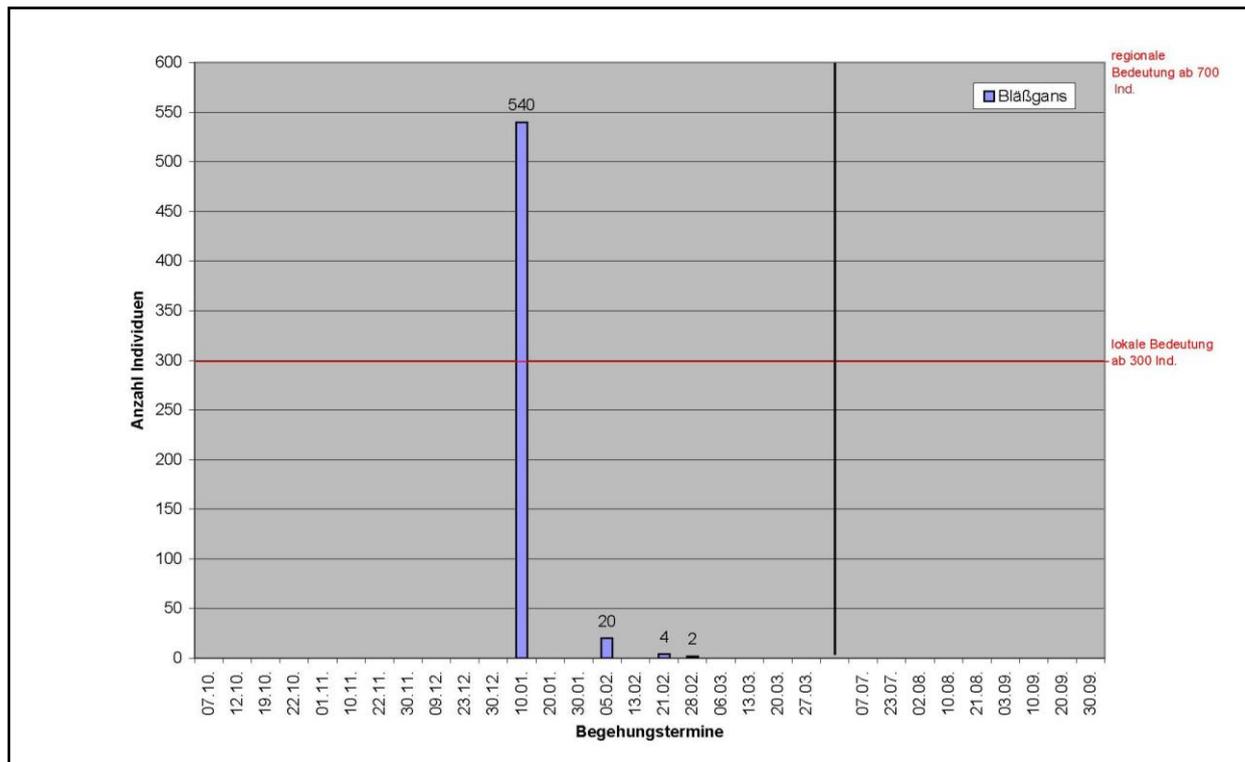


Abbildung 3: Anzahl Blässgänse pro Termin

SAATGANS

Die Saatgans war von Anfang Dezember bis ins letzte Februar-Drittel regelmäßig im UG vertreten. Sie erreichte dabei Gesamtzahlen von bis zu über 2.400 Tieren (Abb. 4). Es zeigt sich eine deutliche Präferenz im Südosten des UG unmittelbar vom geplanten Eingriffsgebiet bis über die UG-Grenzen hinaus (Abb. 4).

Anmerkung: Der Trupp von 1.400 Vögeln außerhalb des UG (Karte 4) ist hier und in der weiteren Auswertung nicht berücksichtigt. Die Darstellung zeigt aber, dass der Rastbereich sich nach Osten oder Südosten fortsetzt.

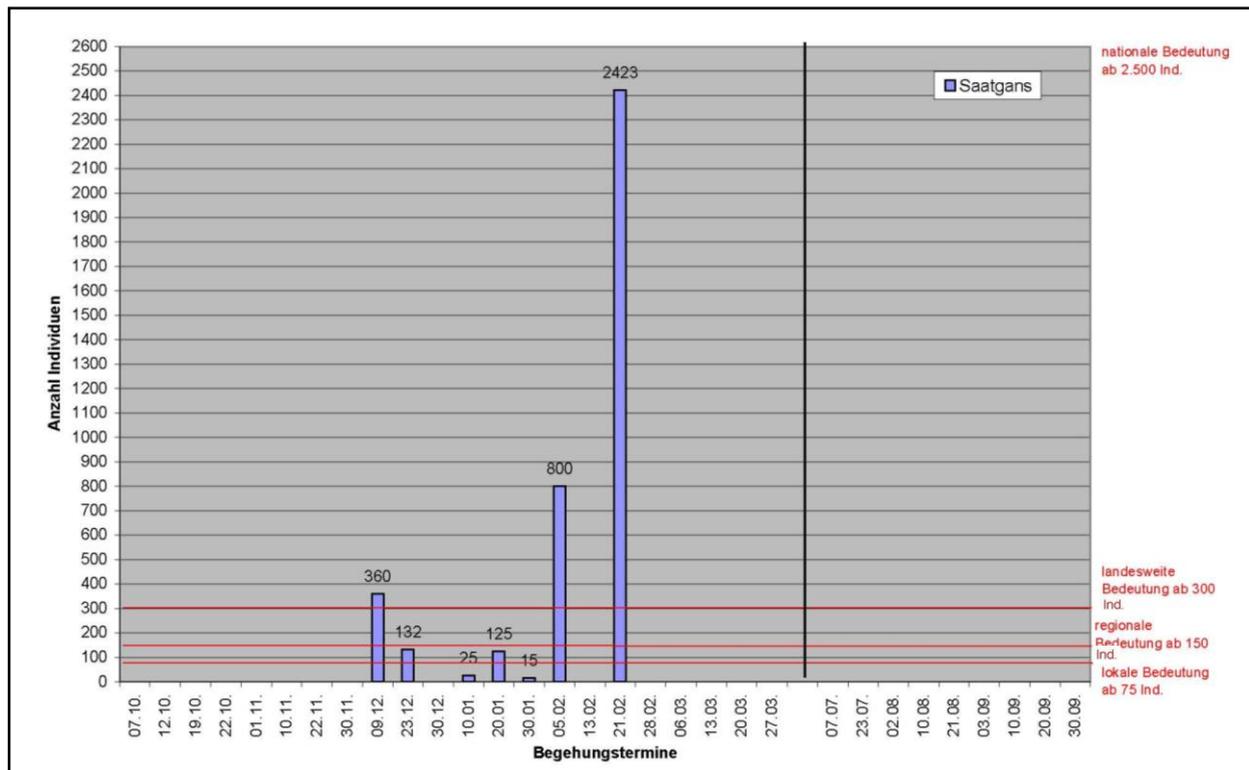


Abbildung 4: Anzahl Saatgänse pro Termin

4.3.1.3 SCHWÄNE

Unter den Schwänen waren sowohl der Zwergschwan als auch der Singschwan im UG vertreten. Beide Arten sind i.d.R. als planungsrelevant anzusehen.

ZWERGSCHWAN

Zwergschwäne wurden nur an einem Termin, am 23.12., mit 11 Individuen über 900 Meter nordöstlich des Vorhabens erfasst (Karte 6).

SINGSCHWAN

Auch der Singschwan wurde nur an einem Termin, am 23.12., mit 5 Individuen auf der gleichen Parzelle wie die Zwergschwäne, erfasst. Zudem kam es am 13.02. noch zu Überflügen von 7 und 4 Individuen (Karte 6).

4.3.1.4 KRANICH

Kraniche wurden nur sehr vereinzelt und in kleinen Trupps im UG beobachtet (Karte 3). Am 01.11. rastete ein Trupp von 8 Tieren im UG, am 10.01. je einer von 17 und 6 Vögeln. Im Herbst/Winter 2009 rasteten sehr viele Kraniche im Umfeld des Dämmers. Daraufhin wurden die Begehungen zu der Zeit bis in die späte Dämmerung, z.T. auch Dunkelheit, ausgedehnt, um zu überprüfen, ob es zu Überflugbewegungen zu Schlafplätzen kommt. Diese Kontrollen blieben jedoch ergebnislos.

4.3.1.5 MÖWEN

Auch Möwen gelten bei Windparkplanungen als mehr oder weniger planungsrelevant. Daher werden hier auch die Ergebnisse zu den Lach- und Sturmmöwen wiedergegeben (vgl. auch Karte 7).

LACHMÖWE

Im Rahmen der Rastvogelkartierung wurde die Lachmöwe im UG nur an vier Terminen mit Trupps von mehr als 10 Vögeln erfasst, und zwar am 05.12. mit 15, am 21.12. mit 60, am 07.07. mit 15 und 25 sowie am 21.08. mit 30 Tieren. Diese Trupps sind in Karte 4 verzeichnet. Während der Brutvogelkartierung wurden dann nochmals kleinere Lachmöwentrupps beobachtet, die in der Summe ca. 235 Vögel am 05.05., ca. 70 Vögel am 18.06. sowie ca. 50 Vögel am 07.07. ausmachten.

STURMMÖWE

Die Sturmmöwe wurde ähnlich selten wie die Lachmöwe mit Trupps von mehr als 10 Vögeln erfasst. Das waren während der planmäßigen Rastvogelzählung am 21.02. 45, am 28.02. 160 und am 21.08. 70 Tiere. Auch diese Trupps sind in Karte 4 verzeichnet. Am 07.07. wurde zudem im Rahmen der Rastvogelzählung nochmals ein Trupp von ca. 55 Sturmmöwen gezählt.

4.3.2 BEWERTUNG

Die lokale Bedeutung wird an je einem Termin von der Bläßgans (vgl. auch Abb. 3), der Sturmmöwe und dem Zwergschwan erreicht (Tab. 6). Die Graugans erreicht an drei Terminen die lokale und an einem die regionale Bedeutung (Tab. 6, Abb. 2). Die Saatgans erreicht an zwei Terminen die lokale und an drei die landesweite Bedeutung (Tab. 6, Abb. 4). Am 21.02. wird die nationale Bedeutung dabei nur sehr knapp verfehlt.

Weitere Arten erreichen keine Wertigkeiten im Sinne von BURDORF et al. (2007).

Zusammenfassend muss dem UG damit für die Rastvögel eine landesweite Bedeutung nach BURDORF et al. (1997) zugeordnet werden.

Gesamtzahlen, Wertigkeiten und Wertstufen nach BURDORF et al. (1997) sind für die planungsrelevanten Arten nachfolgend nochmals in Tabelle 6 zusammengestellt.

Tabelle 6: Wertigkeiten nach BURDORF et al. (1997) pro Art und Termin

Datum																													Werstufen nach BURDORF et al. (1997)									
	07. 10	12. 10	19. 10	22. 10	01. 11	10. 11	22. 11	30. 11	09. 12	23. 12	30. 12	10. 01	20. 01	30. 01	05. 02	13. 02	21. 02	28. 02	06. 03	13. 03	20. 03	27. 03	07. 07	23. 07	02. 08	10. 08	21. 08	03. 09	10. 09	20. 09	30. 09	Max	Int.	Nat.	Lan.	Reg.	Lok.	
Brachvogel																		2	1	x	x	x	3									3	3500	1100	240	120	60	
Kiebitz			14													x			100		14		41		3		61	97					100	20000	5000	2750	1400	690
Graugans			240	150	103	31	150				x		17	7ü		8	43	55	4	1	2						79						240	2000	600	330	170	85
Blässgans												540			20		4	2															540	6000	3000	1400	700	350
Saatgans									360	132		25	125	15	800		2423																2423	3000	2500	300	150	75
Singschwan									5							11ü																	5	400	100	45	25	10
Zwergschwan									11																								11	170	70	45	25	10
Lachmöwe									x				x	15		60							54				30					60	20000	3000	1650	830	410	
Kranich					8							23									3ü												700	650	250	130	65	
Silbermöwe																		1															1	14000	1500	1450	730	360
Sturmmöwe									5		5	40	5				45	160									70						160	16000	700	410	210	100

Ü = überfliegend

X = einzelne Tiere vorhanden

5. DISKUSSION

5.1 POTENZIELLE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE AVIFAUNA

Windparks können zumindest bestimmte Teile der vorhandenen Avifauna in erheblichem Maße beeinträchtigen. Während Verluste durch Schlag an den Rotoren nur eine nahezu unbedeutende Rolle spielen (vgl. BÖTTGER et al. 1990, CLAUSAGER & NÖHR 1995, BRAUNEIS 1999, VAN DER WINDEN et al. 1999, BERGEN 2001) ist hier – insbesondere zur Brutzeit - vielmehr die Wirkung der baulichen Anlage auf die Vögel der entscheidende Faktor, auch wenn auf das zumindest in gewissem Umfang bestehende Schlagrisiko immer wieder hingewiesen wird (z.B. KETZENBERG & EXO 1997, KOOP 1999) und Schlagopfer auch in jüngerer Zeit nachgewiesen werden (DÜRR 2003, 2004, 2009).

5.1.1 BRUTVÖGEL

HÖTKER et al. (2004) vom Michael-Otto-Institut des NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.) stellten in einer Literaturstudie im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz fest, dass in einer Auswertung von 127 Einzelstudien kein statistisch signifikanter Nachweis von erheblichen negativen Auswirkungen der Windkraftnutzung auf die Bestände von Brutvögeln erbracht werden konnte. Sie schränken zwar ein, dass die meisten Studien aufgrund methodischer Mängel nur eine eingeschränkte Aussagekraft aufweisen. Die von HÖTKER et al. (2004) verwendete Vorgehensweise erlaubt es nach Ansicht der Autoren dennoch, die getroffenen Aussagen auf eine breite Basis zu stellen. Danach werden die Brutbestände von Watvögeln der offenen Landschaft tendenziell negativ beeinflusst, auf bestimmte brütende Singvogelarten übten Windkraftanlagen positive Wirkungen aus (aufgrund von sekundären Effekten wie Habitatveränderungen bzw. landwirtschaftlicher Nutzungsaufgabe in der unmittelbaren Umgebung von Anlagen). Für den Kiebitz geben HÖTKER et al. (2004) mittlere Minimalabstände von rund 100 m an, für den Schilfrohrsänger 0-15 m, für die Rohrammer 25-50 m, für den Wiesenpieper 0-40 m und für die Feldlerche rund 100 m.

Der Landesverband Bremen des Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) hat 2004 einen Band mit einer Reihe von Untersuchungen herausgegeben, die in der Auswertung von HÖTKER et al. (2004, s.o.) noch nicht enthalten sind. Hervorzuheben ist hieraus u.a. eine sechs-jährige Studie zur Bestandsveränderung des Kiebitzes im Zusammenhang mit der Errichtung eines Windparks (SINNING 2004). Dabei zeigte sich, dass die festgestellten Bestandsveränderungen nicht mit dem Einfluss des Windparks in Verbindung gebracht werden konnten. Die innerhalb des Windparks gelegenen Flächen wurden weiterhin als Brut-Reviere genutzt, hier lagen sogar die am meisten ausgeprägten Brutkolonien. Weiterhin wurde im Bereich des Windparks regelmäßig eine erfolgreiche Reproduktion des Kiebitzes festgestellt. Für Blaukehlchen, Schilfrohrsänger und einige andere bestandsgefährdete Singvogelarten zeigte REICHENBACH (2004, ebenfalls im BUND-Band) an einer Reihe von Beispielen, dass auch Flächen innerhalb der Windparks, z.T. in unmittelbarer Anlagennähe, besiedelt werden. Hinweise auf Vertreibungswirkungen ergaben sich nicht. SINNING et al. (2004, ebenfalls im BUND-Band) belegten Bestandszunahmen von Blaukehlchen und Schilfrohrsängern in einem Windpark nach Errichtung der Anlagen.

Im südlichen Ostfriesland wurden von 2000 bis 2007 Untersuchungen zu den Auswirkungen

mehrerer Windparks auf Vögel durchgeführt, die folgende Bausteine umfassten: Bestandserfassungen von Brut- und Gastvögeln, Beobachtungen zu Verhalten und Raumnutzung, Bruterfolgskontrollen und Habitatanalysen. Analyse nach dem BACI-Design (Before-After-Control-Impact, Vorher-Nachher-Untersuchung mit Referenzfläche) (REICHENBACH & STEINBORN 2006, 2007). Diese führten zu folgenden Ergebnissen:

Bei keiner untersuchten Art fand eine Verlagerung aus den Windparks (500 m Umkreis) in das Referenzgebiet statt. Beim Kiebitz als Brutvogel fand in einem Windpark eine signifikante Bestandsabnahme statt. Beim Vergleich von Brutpaarzahlen und Erwartungswerten, die aus den Beständen des Referenzgebietes abgeleitet wurden, fand sich beim Kiebitz als einziger Art eine signifikante Meidung des Nahbereichs der Anlagen (bis 100 m Entfernung). Kein Einfluss wurde festgestellt bei Uferschnepfe, Großem Brachvogel, Feldlerche, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Fasan. Verhaltensbeobachtungen beim Großen Brachvogel zeigten, dass die Anlagennähe bis ca. 50 m gemieden wurde und dass störungsanfälligeres Verhaltensweisen wie Putzen oder Rasten erst ab einer Entfernung von ca. 200 m auftraten. Ein Einfluss der Windparks auf den Bruterfolg von Kiebitz und Uferschnepfe ist aus den vorliegenden Daten nicht erkennbar. Univariate Habitatmodelle ergaben, dass die Nähe zu den Windkraftanlagen nur einen sehr geringen Erklärungsgehalt zur Verteilung der Reviere beiträgt. Andere Parameter, die die Habitatqualität beeinflussen, sind von wesentlich größerer Bedeutung. Multiple Habitatmodelle zeigten, dass Bereiche mit hoher Habitatqualität auch innerhalb von Windparks besiedelt werden, ein Unterschied in der Brutdichte zu Flächen gleicher Qualität im Referenzgebiet bestand nicht. Kiebitze haben jedoch auch bei dieser Analyse den 100 m-Bereich um die Anlagen signifikant gemieden.

Vorher-Nachher-Untersuchungen zu Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper in einem Windpark in Cuxhaven bestätigen diese Ergebnisse (STEINBORN & REICHENBACH 2008).

MÖCKEL & WIESNER (2007) kommen nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz zu dem Ergebnis, dass bei den Brutvögeln kein großflächiges Meiden von Windparks festzustellen war.

Insgesamt ist somit von eher geringen Beeinträchtigungen von WEA auf Brutvögel auszugehen.

5.1.1.1 FREIFLÄCHENBRÜTER

Auch wenn insgesamt von eher geringen Auswirkungen auf Brutvögel auszugehen ist, zeigen die zahlreichen inzwischen vorliegenden Untersuchungen zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel, dass zwischen den einzelnen Arten deutliche Unterschiede in der Reaktion gegenüber diesem Eingriffstyp bestehen (z.B. BACH et al. 1999, DÜRR in JESSEL 2001, HANDKE 2000, ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, HÖTKER et al. 2004, PERCIVAL 2000, REICHENBACH 2002, 2003, SCHREIBER 2000, SINNING 1999, 2002). Neben den üblichen Bewertungskriterien zur Einstufung der Bedeutung von Vogellebensräumen (z.B. Vorkommen von Rote-Liste-Arten) ist daher auch die Einbeziehung der artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen für eine angemessene Eingriffsbewertung erforderlich (DIERßEN & RECK 1998, HANDKE 2000, REICHENBACH 1999, 2003, SINNING 2002, SPRÖTGE 2002). Für die Einschätzung des Konfliktpotenzials des geplanten Windenergiestandortes wird nachfolgend zunächst ein kurzer Überblick über den Stand des Wissens zur spezifischen Empfindlichkeit des ermittelten – und unter Kapitel 4.2.1 als potenziell planungsrelevant eingestuft – Artenspektrums gegeben. Zu

betrachten für den konkreten Planungsfall sind demnach hier:

- Feldlerche
- Kiebitz
- Großer Brachvogel
- Rebhuhn
- Wachtel
- Greifvögel

FELDLERCHE

Auf der Basis von 318 Feldlerchenrevieren, die hinsichtlich ihrer Verteilung im Verhältnis zum Windparkstandort analysiert wurden, zeigten BACH et al. (1999), dass eine eindeutige Meidungsreaktion der windparknahen Flächen bei dieser Art nicht nachzuweisen ist. BRAUNEIS (1999) berichtete in seinen Beobachtungen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Vögel im nordhessischen Bergland von Feldlerchenbruten im Einflussbereich des Schattens der laufenden Rotoren. Nach seinen Angaben werden Singflüge auch zwischen den Anlagen ausgeführt.

WALTER & BRUX (1999) konnten zeigen, dass in ihren zwei Untersuchungsgebieten im Landkreis Cuxhaven sowohl die Wiesenbrüter Feldlerche, Wiesenpieper und Schafstelze als auch Röhricht- und Gebüschbrüter keine Meidung von windparknahen Flächen aufweisen.

EIKHOFF (1999), LOSKE (2000), KORN & SCHERNER (2000) sowie BERGEN (2001) konnten übereinstimmend in Ost-Westfalen keinen Einfluss von Windenergieanlagen auf Revierverteilung und Brutbiologie der Feldlerche nachweisen. Auch GHARADJEDAGHI & EHRLINGER (2001) fanden an einem Windpark im Landkreis Altenburger Land (Thüringen), dass Siedlungsdichte und Gesangsverhalten der Art durch die Anlagen offensichtlich nicht entscheidend beeinträchtigt wird.

Dies stimmt mit den Ergebnissen von REICHENBACH (2002) überein, der an mehreren Windparks in Nordwestdeutschland mit verschiedenen Anlagenhöhen keinen Einfluss der Anlagen auf die räumliche Verteilung von Feldlerchenbrutpaaren finden konnte. Gleiches berichtet THOMAS (1999, zit. in PERCIVAL 2000) von Windparks in England und Wales.

Unter Auswertung weiterer aktueller Literatur (insbesondere auch diverser Artikel aus den „Bremer Beiträgen für Naturkunde und Naturschutz; Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“) kommen REICHENBACH et al. (2004) im Ergebnis zu einer geringen Empfindlichkeit der Feldlerche gegenüber Windkraftanlagen.

Aktuell bestätigen dieses auch noch mal REICHENBACH & STEINBORN (2006, 2007; vgl. Kap. 5.1.1) für Ostfriesland, STEINBORN & REICHENBACH (2008; vgl. Kap. 5.1.1) für Cuxhaven sowie ELLE (2006) und MÖCKEL & WIESNER (2007) auch für andere Lebensraumtypen und Regionen, eine südwestdeutsche Mittelgebirgslandschaft und die Niederlausitz.

Insgesamt kann somit davon ausgegangen werden, dass die Feldlerche als Brutvogel keine ausgeprägte Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen zeigt.

GROßER BRACHVOGEL

Zu dieser Art lagen lange nicht viele Untersuchungen vor. Auch wenn die Auswertung der wenigen Beobachtungen schon länger zeigte, dass sich Brachvögel auch in Windparks aufhalten (REICHENBACH 2002) und Abstände von 200 m unterschritten werden, wurden für diese Art im Rahmen eines Vorsorgeprinzips lange weiter von einem Meidungsabstand bzw. Beeinträchtigungen im Radius von 200 m bis 300 m ausgegangen. Die Auswertung aktuellerer Arbeiten von HANDKE et al. (2004a, 2004d), REICHENBACH (2003, 2004b), REICHENBACH & STEINBORN (2004), SINNING (2004a) sowie SINNING & DE BRYUN (2004) erlaubt nun jedoch genauere Aussagen. REICHENBACH et al. (2004) ordnen dem Großen Brachvogel daher nun eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit zu und gehen von Beeinträchtigungen bis zu 100 bis 150 m aus. REICHENBACH & STEINBORN (2006, 2007) konnten sogar keinen Einfluss auf brütende Brachvögel feststellen (vgl. Kap. 5.1.1). Auch in Damme reichen Brachvogelreviere bis in den bestehenden Windpark. Auch führten die Altvögel dort ihre Jungen (vgl. Karte 2).

KIEBITZ

Zu dieser Art liegt inzwischen eine Reihe von Studien vor, so dass die Empfindlichkeit gut beurteilt werden kann. Eine detaillierte Zusammenstellung findet sich bei REICHENBACH (2002, 2003) sowie bei REICHENBACH et al. (2004). Danach zeigen übereinstimmend fast alle Untersuchungen, dass Kiebitze als Brutvögel offensichtlich nur wenig oder gar nicht von Windenergieanlagen beeinträchtigt werden. Auf der Basis von 19 Studien beurteilen REICHENBACH et al. (2004) die Empfindlichkeit des Kiebitzes gegenüber Windenergieanlagen als gering-mittel. Diese Einstufung ist nach Ansicht der Autoren gut abgesichert, von Beeinträchtigungen bis zu einer Entfernung von ca. 100 m muss ausgegangen werden. Die einzige Studie, die scheinbar einen signifikanten Einfluss nachweisen konnte, ist jene von PEDERSEN & POULSEN (1991). Wahrscheinlich gehen ihre Ergebnisse jedoch weniger auf einen Einfluss der Anlage selber zurück, als vielmehr auf den von menschlichen Störungen. Die Anlage zeigte große technische Mängel, was einen hohen Wartungsbedarf hervorrief. Nach Angaben der Autoren bewegten sich während der Brutzeit täglich Menschen im unmittelbaren Umfeld der Anlage. PEDERSEN & POULSEN (1991) führen dies selber als die beste Erklärung für die Brutaufgabe von drei Nestern an, die am nächsten zur Anlage lagen. Ihre Ergebnisse sind somit kein eindeutiger Nachweis einer Vertreibungswirkung, die durch die Anlage selber hervorgerufen würde. Insgesamt schien der Kiebitz als Brutvogel somit bereits schon nach älteren Erkenntnissen nicht oder nur in vergleichsweise geringem Maße von Windenergieanlagen beeinflusst zu werden. Dies wird nun durch zahlreiche aktuelle Studien von z.B. HANDKE et al (2004a, 2004b, 2004c), REICHENBACH (2003), REICHENBACH & STEINBORN (2004), SINNING (2002, 2004c), SINNING et al. (2004) sowie SPRÖTGE (2002) bestätigt. Insgesamt ist demnach noch von Meidungen in einem Umfeld von bis zu 100 m um WEA auszugehen, wobei es jedoch zu keiner Vollverdrängung aus dem Raum kommt. Dieses wird auch im Untersuchungsgebiet in Damme gezeigt, wo sich eine größere Kiebitz-Brutkolonie inmitten des vorhandenen Windparks befindet (vgl. Karten 1a und 1b).

REBHUHN

MENZEL (2002) untersuchte von 1998 bis 2001 an vier Standorten in Niedersachsen und Bremen den Einfluss von Windenergieanlagen u.a. auf Rebhühner und Rabenkrähen. Im Mittel war die Rebhuhndichte in den Windpark-Gebieten doppelt so hoch wie in den Kontrollgebieten, während die mittleren Dichten der Rabenkrähen annähernd gleich waren. Eine signifikant positive Korrelation ließ sich für die Häufigkeit der Beobachtungen zur Entfernung der Anlagen für das Rebhuhn nachweisen. Rebhühner profitieren möglicherweise von Rainen entlang neu angelegter Erschließungswege. Für beide Vogelarten war somit eine Nutzung der Gebiete mit in Betrieb befindlichen Windkraftanlagen zu konstatieren. Es konnten weder Flächenmeidungen noch Näherungslimits dargestellt werden.

Diese über Jahre hinweg einzige Einschätzung zum Rebhuhn kann mittlerweile durch weitere Arbeiten bestätigt werden. So weisen HANDKE et al. (2004a), REICHENBACH & SCHADEK (2003), REICHENBACH & STEINBORN (2004) sowie SINNING (2004c) für weitere Projektgebiete keine Beeinträchtigungen für Rebhühner durch WEA nach. Auch MÖCKEL & WIESNER (2007) zeigten nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz mittels Vorher-Nachher-Vergleichen keine negativen Veränderungen für das Rebhuhn auf.

WACHTEL

Auch zu dieser Art waren lange nur vergleichsweise wenige Informationen bezüglich der Reaktion gegenüber Windenergieanlagen bekannt. Die einzige systematische Studie legten zunächst MÜLLER & ILLNER (2001) vor, die an mehreren Standorten am Südrand der westfälischen Bucht nachweisen konnten, dass Wachtel und Wachtelkönig ein Meideverhalten gegenüber Windparks zeigen. Die Autoren vermuten, dass durch die Windgeräusche der Anlagen die Rufe territorialer Männchen überlagert werden.

Diese Ergebnisse wurden gestützt durch BERGEN (2001), der ebenfalls von einer deutlichen Abnahme der Siedlungsdichte der Wachtel nach Errichtung eines Windparks berichtet. Aktuellere Arbeiten bestätigen diese Hinweise auf eine hohe Empfindlichkeit nun. REICHENBACH (2003), REICHENBACH & SCHADEK (2003), REICHENBACH & STEINBORN (2004) sowie SINNING (2002, 2004c) berichten übereinstimmend von erheblichen Beeinträchtigungen von Wachteln durch WEA. Auch wenn Wachteln Windparks nicht (immer) vollständig meiden, ist den Wachteln eine besondere Empfindlichkeit zuzuordnen. Ihr wird bei REICHENBACH et al. (2004) eine hohe Empfindlichkeit zugeordnet. Dort wird eine Meidung im Umfeld von 200 m bis 250 m um WEA angenommen. Nach einigen Autoren (MÜLLER & ILLNER 2001, SINNING 2004c) verschwindet die Art dabei sogar vollständig aus den Windparks.

MÖCKEL & WIESNER (2007) zeigten nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz mittels Vorher-Nachher-Vergleichen keine negativen Veränderungen der Brutvogelfauna auf. Dies gilt ebenfalls für die Wachtel, die in größerer Zahl auch innerhalb von Windparks angetroffen wurde. Das Ergebnis zur Wachtel steht dabei im Widerspruch zu bisherigen Ergebnissen (vgl. oben). Es verdeutlicht aber, dass Wachteln Windparks nicht in jedem Falle und nicht vollständig meiden.

5.1.1.2 BRÜTENDE SINGVÖGEL (GEHÖLZBRÜTER BZW. GEHÖLZGEBUNDENE BRUTVÖGEL SOWIE RÖHRICHTBRÜTER)

SINGVÖGEL (ALLGEMEIN)

STÜBING (2001) untersuchte am Nordabfall des Vogelsberges (Mittelhessen) u.a. den Einfluss von zwei Windparks (13 bzw. 23 Anlagen) auf Brutvögel, insbesondere auf gehölzbrütende Singvögel. Vergleiche mit Siedlungsdichten aus anderen Gebieten machten deutlich, dass mit Ausnahme des Fitis alle anderen Arten die Windparkflächen in durchschnittlichen oder hohen biotopbezogenen Dichten besiedelten (Buchfink, Goldammer, Sommergoldhähnchen, Bluthänfling, Amsel, Singdrossel, Gartengrasmücke, Rotkehlchen, Sumpfrohrsänger, Tannenmeise, Neuntöter, Dorngrasmücke). Für viele Arten gelangen Brutnachweise oder Revierfunde in Entfernungen von weniger als 50 m von der nächsten Windenergieanlage. Ein negativer Einfluss der Anlagen ließ sich nicht feststellen, stattdessen wurde die Verteilung der Brutvögel eher von der Habitatverteilung beeinflusst.

KAATZ (1999, 2002) legt Ergebnisse einer Vorher-Nachher-Untersuchung an Windkraftanlagen in Brandenburg vor, wonach bei verschiedenen Arten der Agrarlandschaft potenziell mögliche Störungen durch Windkraftanlagen entweder toleriert werden oder ein Gewöhnungseffekt eintritt. Einige Arten wie Rohrammer oder Braunkehlchen rückten sogar mit ihren Revieren näher an die Anlagen heran. Mit Hilfe von Beringungen wurde bei den Arten Nachtigall, Goldammer, Gartengrasmücke, Gelbspötter und Amsel eine individuenpezifische Toleranz gegenüber den Anlagen über mehrere aufeinanderfolgende Brutsaisonen nachgewiesen. Die Rückkehrraten bewegten sich in bekannten Größenordnungen und Spannbreiten, so dass ein Einfluss der Anlagen nicht erkennbar war. Neuntöter und Grauammer waren in der Mehrzahl der Jahre in Anlagennähe als Brutvögel anwesend. In gleicher Weise berichtet BREHME (1999) aus dem Raum Greifswald von singenden Grauammern in Anlagennähe.

BERGEN (2001) untersuchte von 1998 bis 2000 den Einfluss von zwei westfälischen Windparks auf das Brutvogelspektrum sowie auf die Zahl und die räumliche Verteilung der Reviere. Dort kam es nach Errichtung der Anlagen nicht zu einer wesentlichen Veränderung des Artenspektrums oder der Siedlungsdichte einzelner Arten. Dies gilt insbesondere für Feldlerche, Buchfink und Goldammer.

Weitere Ausführungen zur Unempfindlichkeit dieser Gruppe – auch die Ergebnisse zu aktuelleren Studien – wurden bereits im Kapitel 5.1.1 gemacht

Insgesamt wird somit die Einschätzung von EXO (2001) bestätigt, wonach viele Singvogelarten als vergleichsweise unempfindlich gegenüber Windenergieanlagen gelten können.

Entsprechend vorstehenden Ausführungen und Kapitel 4.2.1 sind hier somit keine Arten gesondert näher zu betrachten.

5.1.1.3 GREIFVÖGEL

Bezüglich der Greifvögel ist in vielen Lebensräumen aufgrund eines (potenziellen) Schlagrisikos (DÜRR 2004) und deren großen Aktionsräume eine etwas differenziertere Betrachtung erforderlich. Neben den eigentlichen Brutplätzen müsste dann auch eine Auseinandersetzung mit den sonstigen Aktionsräumen der Vögel erfolgen, was aber insbesondere Arten wie Rot-

milan und Seeadler betrifft, die hier nicht betroffen sind.

Zu Greifvögeln gibt es seit Jahren verschiedenste Untersuchungen und Aussagen zur Empfindlichkeit, von denen hier nur einige genannt werden können.

PHILLIPS (1994) untersuchte die Auswirkungen eines Windparks, bestehend aus 22 Anlagen, in Mittel-Wales auf die dortige Brutvogelfauna ein Jahr vor und ein Jahr nach dem Bau. Der Vergleich der Daten aus der Windparkfläche mit einer weiter entfernten Kontrollfläche ergab keinen signifikanten Effekt des Windparks auf die lokalen Brutpopulationen von Rotmilan, Kornweihe und Merlin. Ein Wanderfalke brütete in ca. 200 m Entfernung zur nächsten Anlage.

SOMMERHAGE (1997) beobachtete, dass sich beim Mäusebussard die territorialen Brutpaare an insgesamt 26 Windenergieanlagen auf einer Hochfläche im Landkreis Waldeck-Frankenberg (Nordhessen) gewöhnen und die Anlagen auch als Sitzwarten benutzen.

Bezüglich der Raumzeitnutzung von Mäusebussard und Turmfalke in einem Windpark in Westfalen fand BERGEN (2001, 2002) in einem quantitativen Vorher-Nachher-Vergleich keinen Einfluss der Windenergieanlagen. BERGEN (2001, 2002) verglich auch das Auftreten von Kornweihen vor und nach dessen Errichtung. Er konnte die Art mehrfach bei der Nahrungssuche innerhalb des Windparks beobachten. Es ergab sich kein wesentlicher Unterschied zwischen den Untersuchungsjahren, für eine statistische Analyse war jedoch das Datenmaterial zu gering, so dass abgesicherte Aussagen nicht möglich waren. Eine Barrierewirkung des Windparks war jedoch sowohl für die Kornweihe als auch für Rohr- und Wiesenweihe nicht zu erkennen.

NWP (in REICHENBACH 2002) zeigte an einem Windpark in Ostfriesland, dass bei Mäusebussard und Turmfalke die Erwartungswerte in den Entfernungszonen bis 200 m um die Anlagen erreicht bzw. deutlich übertroffen werden. Eine Meidung der anlagennahen Flächen ist somit nicht zu erkennen. Es wird weiterhin von mehreren Beobachtungen jagender Rohrweihen innerhalb der Windparks mit 50 m bzw. 75 m Gesamthöhe der Anlagen berichtet.

Dagegen fanden GHARADJEDAGHI & EHRLINGER (2001) an einem Windpark im Landkreis Altenburger Land (Thüringen), dass Mäusebussarde im Vergleich zu einem Referenzgebiet die Flächen in Anlagennähe signifikant weniger nutzten. Zudem wurde das Untersuchungsgebiet im Gegensatz zu früheren Jahren nicht mehr als Brutgebiet genutzt.

BRAUNEIS (1999) beobachtete in Nordhessen, dass Rotmilan und Mäusebussard den Windpark nur bei Stillstand der Rotoren durchquerten. Befanden sich die Anlagen in Betrieb, hielten beide Arten einen Abstand von mind. 100 m und suchten die Windparkfläche nicht auf. An Greifvögeln konnte lediglich der Turmfalke auch bei drehenden Rotoren im Windpark beobachtet werden.

Insgesamt sind somit die Kenntnisse zum Verhalten von Greifvögeln in Windparks z.T. widersprüchlich. Die Mehrzahl der Veröffentlichungen berichtet jedoch von keinen oder geringen Auswirkungen, was sich mit zahlreichen eigenen – z.T. nicht veröffentlichten – Beobachtungen deckt. So konnten Mäusebussard und Turmfalke seit Jahren regelmäßig in den verschiedensten Windparks in z.B. den Landkreisen Wesermarsch, Wittmund und Aurich beobachtet werden. Bei geeigneten Strukturen an den WKA (Außenleitern, Montageringe) sitzen beide Arten dabei sogar häufig direkt an den Türmen der WEA oder auf der Trafostation unter laufenden Rotoren an. Bei älteren und aktuellen Untersuchungen nutzen Rohr-, Korn- und Wiesenweihen in den Landkreisen Märkisch-Oderland, Stendal und Wittmund immer wieder

Windparks bzw. die Bereiche zwischen einzelnen WEA zur Nahrungssuche.

Bezüglich der Empfindlichkeiten am Horststandort ist nach REICHENBACH et al. (2004) daher für die Arten Mäusebussard, Turmfalke, Rotmilan und Rohrweihe von einer „geringen“ bzw. „geringen (bis mittleren)“ Empfindlichkeit auszugehen. Für weitere Arten werden dort keine Aussagen getroffen. Mit Mäusebussard und Turmfalke werden dort aber zumindest zwei der in Damme potenziell zu betrachtenden Arten geführt.

Bezogen auf die Häufigkeit und Verbreitung der Art muss auch das Schlagrisiko als vergleichsweise gering betrachtet werden, auch wenn die Art mit 128 Schlagopfern mittlerweile den lange „führenden“ Rotmilan (123 Schlagopfer) überholt hat und damit die am häufigsten unter WEA aufgefundene Art ist (DÜRR 2009).

Für den Turmfalken gilt Ähnliches wie für den Mäusebussard. Auch dieser ist während der Brutzeit regelmäßig in Windparks anzutreffen. Allerdings sind die Aussagen zur Unempfindlichkeit hier durchgängig (REICHENBACH et al 2004).

Bezogen auf die Häufigkeit und Verbreitung der Art muss auch für den Turmfalken dass Schlagrisiko als vergleichsweise gering betrachtet werden, auch wenn die Art nach DÜRR (2009) mit 35 gemeldeten Opfern nach Mäusebussard, Rotmilan, Seeadler und Feldlerche die am fünfthäufigsten unter WEA festgestellte Art ist.

Vom Sperber lagen nach DÜRR (2009) sechs Totfunde unter WEA vor. Damit muss die Art als vergleichsweise wenig schlaggefährdet eingestuft werden, was sich auch aus der Jagdweise der Art an Strukturen ergibt.

5.1.2 RASTVÖGEL

Insbesondere rastende Limikolen (Watvögel) meiden - zumindest nach älteren Literaturangaben (SCHREIBER 1993) - die Nähe zu Windkraftanlagen. So halten demnach z.B. 90% der rastenden Goldregenpfeifer einen Abstand von mindestens ca. 330 m, 50 % von ca. 400 bis 490 m zu Windenergieparks ein. Für den Großen Brachvogel wurden für 90% der rastenden Vögel Abstände von mindestens ca. 230 bis 370 m, für 50 % mindestens ca. 410 bis 430 m ermittelt. Andere ältere Untersuchungen belegen Störungen bis über eine Distanz von 500 m hinaus. Neuere Untersuchungen bzw. Veröffentlichungen (z.B. BACH et al. 1999, REICHENBACH 2003, REICHENBACH et al. 2004) differenzieren hier weiter. Artsspezifisch ist von einer Spanne von nur sehr geringen Beeinträchtigungen, z.B. für Möwen (BACH et al. 1999, HANDKE et al. 2004, REICHENBACH & STEINBORN 2004, SINNING & DE BRUYN 2004, SCHREIBER 2000), über mittlere Empfindlichkeiten, d.h. Auswirkungen bis 200 m Entfernung, z.B. für Kiebitz und verschiedene Regenpfeifer (BACH et al. 1999, CLEMENS & LAMMEN 1995, HANDKE et al. 2004) bis hin zu starken Beeinträchtigungen bis zu über 600 m, z.B. für verschiedene Gänse (KRUCKENBERG & JAENE 1999, SCHREIBER 2000), auszugehen. Die Liste der genannten Literatur ließe sich mittlerweile beliebig fortsetzen. Eine umfangreiche Zusammenschau ist REICHENBACH (2003) zu entnehmen und wurde bei REICHENBACH et al. (2004) aktualisiert.

Für die betroffenen Artengruppen wird die Empfindlichkeit im nachfolgenden Kapitel kurz skizziert.

5.2 KONKRET MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET / HINWEISE FÜR DIE EINGRIFFSREGELUNG

Im Folgenden werden die Arten nochmals genauer betrachtet, die im UG vorkommen und gleichzeitig in den vorstehenden Kapiteln auch als empfindlich gegenüber WEA eingestuft wurden.

5.2.1 BRUTVÖGEL

Im Abgleich mit den Bestandskarten Brutvögel sowie aufgrund der textlichen Ausführungen wird deutlich, dass erhebliche Beeinträchtigungen nach den vorstehenden Kapiteln in Damme für folgende Brutvogelarten und -gruppen möglich bzw. zu erwarten sind:

- Großer Brachvogel
- Kiebitz
- Wachtel
- Greifvögel

GROßER BRACHVOGEL

Auch wenn ausgeführt wurde, dass Brachvögel z.T. in Windparks brüten – und auch hier in Damme bereits Reviere bis in den vorhandenen Windpark reichen - ist nach gängiger Praxis und im Rahmen eines Vorsorgeprinzips für die Planung davon auszugehen, dass die Reviere im Windpark (weitgehend) verloren gehen. Nach außen ist von einem Puffer von ca. 100 bis 150 Metern auszugehen. Im Abgleich mit Karte 2 ist daher davon auszugehen, dass bei einer Umsetzung der Planung bis zu 3 Brachvogelpaare ihre Reviere verlieren (können), was als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung anzusehen ist.

KIEBITZ

Auch wenn ausgeführt wurde, dass Kiebitze auch in Windparks brüten- was ja auch im bereits bestehenden Windpark im Untersuchungsgebiet der Fall ist, ist nach gängiger Praxis und im Rahmen eines Vorsorgeprinzips für die Planung davon auszugehen, dass die Brutplätze im Windpark (weitgehend) verloren gehen. Nach außen ist allenfalls von einem Puffer von ca. 100 Metern auszugehen. Im Abgleich mit Karte 1b ist daher davon auszugehen, dass bei einer Umsetzung der Planung bis zu ca. 15 Kiebitzpaare ihren Brutplatz verlieren (können), was als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung anzusehen ist.

WACHTEL

Die Wachtel wurde im Rahmen der Fledermauskartierung erst im Juli an drei Stellen zwischen ca. 700m und über 1.000 m westlich des Vorhabens festgestellt. Damit liegen methodisch Brutzeitfeststellungen vor. Selbst wenn man diese vorsorglich wie Brutverdachte werten würde, wären aufgrund der Entfernung zum Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu erwarten.

GREIFVÖGEL

Auch wenn die Greifvögel als vergleichsweise unempfindlich gegenüber dem Eingriffstyp WEA ausgemacht wurden, sollen diese hier nochmals behandelt werden, da u.U. ein besonderes Schlagrisiko zu berücksichtigen sein kann.

Der Mäusebussard brütet in einem Wäldchen über 500 Meter westlich des geplanten Standortes. Mögliche weitere – aber nicht lokalisierte Brutstandorte – liegen im NSG Dievenmoor und in den Gehölzen an der Ostseite des UGs, in beiden Fällen also auch über 500 Meter vom Vorhaben entfernt.

Der Turmfalke wurde während der Brutzeit mehrfach jagend im UG angetroffen, Hinweise auf einen Brutplatz haben sich jedoch nicht ergeben. Potenzielle Brutplätze liegen außerhalb des 500 Meter-Radius.

Der Sperber wurde zweimal im UG angetroffen, ein möglicher Brutplatz wird außerhalb des 500 Meter-Radius in den Gehölzen östlich des UG liegen.

Der Baumfalke, der Habicht, die Rohrweihe und der Rotmilan wurden je einmal im UG jagend bzw. durchfliegend (Baumfalke) angetroffen. Diese konnten daher nur als Gäste gewertet werden. Von einem Vorkommen von Brutstandorten im Nahbereich ist nicht auszugehen.

Da damit alle (möglichen) Horst-Standorte in Damme über 500 m vom Vorhaben entfernt sind, sind direkte Beeinträchtigungen an potenziellen Nistplätzen auszuschließen. Es verbleibt damit lediglich ein potenzielles Schlagrisiko, wie es an nahezu jedem Acker- und Grünlandstandort in Deutschland gegeben ist. Eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung ist nicht gegeben.

5.2.2 RASTVÖGEL

Mittels eines Abgleichs der potenziellen Betroffenheiten mit den tatsächlich festgestellten Arten werden im Folgenden die tatsächlichen Betroffenheiten der kartierten Rasttrupps bzw. Rastflächen für die einzelnen Arten ermittelt.

Gemäß vorstehenden Ausführungen sind hier nochmals die Gruppen der Limikolen, Gänse, Schwäne und Möwen sowie der Kranich näher zu betrachten

5.2.2.1 LIMIKOLEN

Aus der Gruppe der Limikolen sind im Plangebiet insbesondere der Kiebitz und der Regenbrachvogel zu betrachten.

KIEBITZ

Für den Kiebitz als Rastvogel schwanken die Angaben zu Beeinträchtigungen in der Literatur von 100 m bis 500 m. REICHENBACH et al. (2004) ordnen dem Kiebitz daher in ihrer Zusammenschau der Literatur eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit zu. Bei einer mittleren Empfindlichkeit ist von Beeinträchtigungen bis zu 200 m, bei einer hohen von über 200 m auszugehen. Dabei sind von der höheren angenommenen Empfindlichkeit insbesondere größere Trupps betroffen (z.B. SINNING & DE BRUYN 2004). Ansammlungen von bis zu wenigen 100

Kiebitzen finden sich regelmäßig auch in Windparks bzw. in deren Nahbereichen (z.B. BACH et al. 1999, SINNING et al. 2004).

Damit ist für die wenigen kleinen Kiebitztrupps im Untersuchungsgebiet nicht von erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung auszugehen. Sollte es überhaupt zu Wirkungen kommen, könnten die Tiere mit minimalen Ausweichbewegungen reagieren.

REGENBRACHVOGEL

Zum Regenbrachvogel gibt es in der Literatur kaum belastbare Aussagen zur Empfindlichkeit gegenüber WEA.

Auch wenn analog zu anderen Limikolen von einer Empfindlichkeit ausgegangen werden muss, kann die einmalige Feststellung eines Trupps von 19 Vögeln keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung nach sich ziehen. Derart wenige Vögel bei gleichzeitig nur sehr sporadischem Auftreten werden im Umfeld ausreichend Ausweichmöglichkeiten finden.

5.2.2.2 GÄNSE

Für die besonders empfindlichen Gänse werden in älteren Arbeiten Meidungsradien von bis zu über 600 Meter angegeben (KRUCKENBERG & JAENE 1999, SCHREIBER 2000). Aktueller wird hier artspezifisch getrennt, wobei HÖTKER et al. (2004) einen Mindestabstand von 400 bis 500 m ableiten, mit dem nachfolgend für Gänse allgemein gearbeitet werden soll, auch wenn einige Arten – wie z.B. Grau- und Saatgans – sich Windparks auch weiter annähern (REICHENBACH et al. 2004).

GRAUGANS

Ein kleiner Grauganstrupp von 31 Vögeln wurde etwa 350 Meter südöstlich der geplanten WEA 5 erfasst. Alle anderen Grauganstrupps liegen über 700 Meter südöstlich der Eingriffsfläche (Karte 5). Für diese kann von keinen Beeinträchtigungen mehr ausgegangen werden. Auch für die 31 Graugänse kann nicht von erheblichen Beeinträchtigungen im Sinn der Eingriffsregelung ausgegangen werden, da derart wenige Vögel mit nur sehr geringen Ausweichbewegungen ausreichend Ausweichmöglichkeiten finden werden, sofern dieses für die Graugans bei einem Abstand von 350 Metern überhaupt erforderlich wird (vgl. 5.2.6.2).

BLÄSSGANS

Die Blässgans wurde an nur zwei Terminen mit mehr als 10 Vögeln im UG angetroffen (Abb. 3). Am 10.01. trat dabei ein Trupp von 240 Vögeln im Eingriffsgebiet auf, der zweite Trupp von dem Tag (300 Ex.) wurde etwa 800 Meter östlich des Vorhabens festgestellt (Karte 6). Für diesen ist von keinen Wirkungen auszugehen. Der Trupp von 240 Tieren wird den Bereich nach Umsetzung der Planung jedoch nicht mehr nutzen können, genauso wenig wie der Trupp von 20 Vögeln vom 05.02. ca. 200 östlich des Vorhabens. Die sehr wenigen Beobachtungen bei der Vielzahl der Termine zeigen aber, dass den Tieren ausreichend weitere Flächen im Raum zur Verfügung stehen, auf die Tiere ausweichen können. Daher kann die zweimalige Beobachtung von verhältnismäßig kleinen Blässganstrupps (betroffene Trupps sind deutlich unterhalb der

lokalen Bedeutung) keine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung begründen.

SAATGANS

Der Rastbereich der Saatgans reicht von Südosten bis an das Eingriffsgebiet heran, kleinere Trupps rasten auch in diesem (Karte 5). Bei einer Umsetzung der Planung wird dieser Bereich zuzüglich eines 500 Meter-Puffers als Rastplatz für Saatgänse verloren gehen. Damit ist davon auszugehen, dass der Rastplatz für bis zu 2.400 Saatgänse verloren geht, was als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung anzusehen ist.

5.2.2.3 SCHWÄNE

Schwänen als Rastvögel sind mittlere bis hohe Empfindlichkeiten gegenüber WEA zuzuordnen REICHENBACH et al. (2004).

SINGSCHWAN

Bei einer nur einmaligen Feststellung eines Trupps von 5 Singschwänen in ca. 900 Metern Entfernung zum Vorhaben – und nur ca. 400 Metern zu einer vorhandenen WEA – (Karte 5) können erhebliche Beeinträchtigungen für diese Art ausgeschlossen werden.

ZWERGSCHWAN

Hier gilt Gleiches wie beim Singschwan: Bei einer nur einmaligen Feststellung eines Trupps von 11 Zwergschwänen in ca. 950 Metern Entfernung zum Vorhaben – und nur ca. 450 Metern zu einer vorhandenen WEA – (Karte 5) können erhebliche Beeinträchtigungen für diese Art ausgeschlossen werden.

5.2.2.4 KRANICH

Für den Kranich als Rastvogel ist von hohen Empfindlichkeiten gegenüber WEA auszugehen (REICHENBACH et al. 2004).

Im Untersuchungsgebiet wurde jedoch nur ein Trupp von 8 Tieren im Eingriffsgebiet sowie je ein Trupp von 17 und 6 Vögeln über 300 Meter östlich der geplanten WEA erfasst (Karte 5). Aus diesen Einzelfeststellungen von sehr kleinen Trupps kann keine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung abgeleitet werden. Derart wenige Vögel bei gleichzeitig nur sehr sporadischem Auftreten werden im Umfeld ausreichend Ausweichmöglichkeiten finden.

5.2.2.5 MÖWEN

Möwen sind generell durch eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen gekennzeichnet. Insbesondere für Lach- und Sturmmöwen sind Vertreibungswirkungen über 100 m hinaus nicht bekannt (REICHENBACH et al. 2004). Regelmäßig rasten Möwen auch in Windparks in unmittelbarer Anlagennähe. Das zeigen auch die Ergebnisse im konkreten Planungsfall. Der mit 160 Tieren größte Sturmmöwentrupp wurde in weniger als 150 Metern Entfernung zu einer bestehenden WEA erfasst (Karte 7).

LACHMÖWE

Alle Lachmöwentrupps sind über 100 Meter von geplanten WEA entfernt und zudem verhältnismäßig klein (Karte 7). Nach den Ausführungen in Kapitel 5.2.2.5 sind erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung somit nicht zu erwarten.

STURMMÖWE

Hier gilt Identisches, wie zur Lachmöwe ausgeführt.

5.2.3 ZUSAMMENFÜHRENDE AUFLISTUNG DER POGNOSTIZIERTEN ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Nachfolgend werden die Beeinträchtigungen, die in den vorstehenden Kapiteln prognostiziert wurden und gleichzeitig als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung angesehen wurden, nochmals aufgelistet:

- Verlust von bis zu 3 Revieren des Großen Brachvogels.
- Verlust von bis zu 15 Kiebitzbrutplätzen.
- Verlust eines Rastplatzes für bis zu 2.400 Saatgänse.

6. LITERATUR

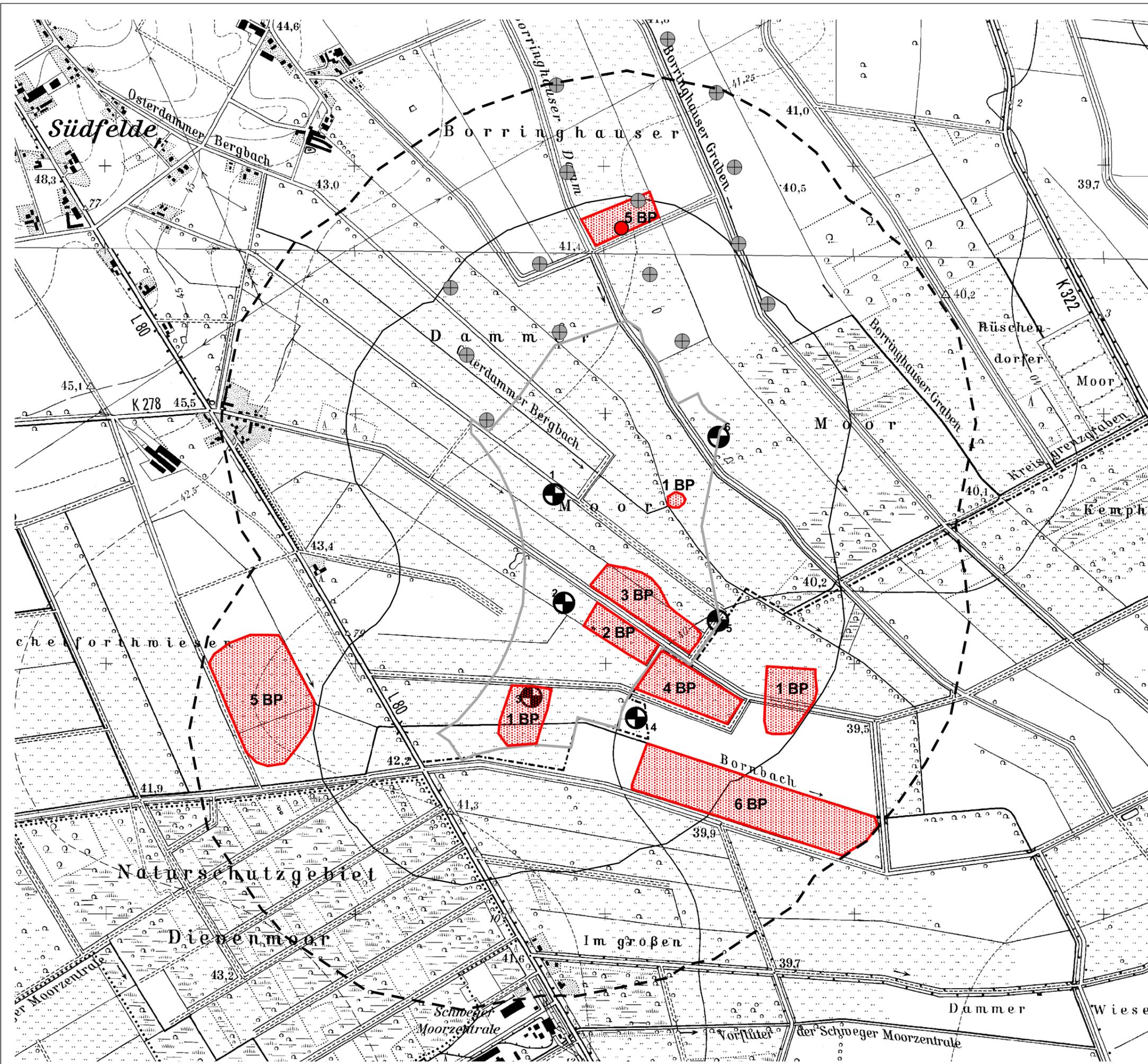
- BACH, L., K. HANDKE, F. SINNING (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4: 107-122.
- BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum.
- BERGEN, F. (2002). Einfluss von Windenergieanlagen auf die Raum-Zeit-Nutzung von Greifvögeln. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm
- BÖTTGER, M., T. CLEMENS, G. GROTE, G. HARTMANN, E. HARTWIG, C. LAMMEN, E. VAUK-HENTZELT, & G. VAUK (1990): Biologisch-Ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. NNA-Berichte 3/Sonderheft.
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluss von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der „Solzer Höhe“ bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. Unveröffentlichtes Gutachten des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landesverband Hessen e.V.
- BREHME, S. (1999): Ornithologische Beobachtungen in unmittelbarer Nähe von Windkraftanlagen (Zwischenbericht 1998). - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 42 (2): 55-60.
- BURDORF, K., HECKENROTH, H. & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Inform.d.Naturschutz Niedersachs., 17. Jg., Nr. 6, 225 – 231, Hannover Niedersachs. 2: 103-111.
- CLAUSAGER, I. & H. NÖHR - (1995): Vindmøllers indvirkning pa fugle. Status over viden.- Danmarks Miljøundersøgelse, Faglig rapport fra DMU, Nr. 147, 51 S.
- CLEMENS, T. & C. LAMMEN (1995): Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln - ein Nutzungskonflikt. - Seevögel 16: 34-38. (Zeitschr. Verein Jordsand, Hamburg).
- DIERSEN, K. & H. RECK (1998): Konzeptionelle Mängel und Ausführungsdefizite bei der Umsetzung der Eingriffsregelung im kommunalen Bereich. Teil B: Konsequenzen für künftige Verfahren. Naturschutz und Landschaftsplanung 30: 373-381.
- DÜRR, T. (2003): Vortrag auf der Tagung „Kommen Vögel und Fledermäuse unter die (Wind)räder?“ am 17. und 18.11.2003 an der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt in Dresden.
- DÜRR, T. (2004): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland - ein Einblick in die bundesweite Fundkartei. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 221-228.
- DÜRR, T. (2009): Fledermausverluste an Windenergieanlagen - Landesumweltamt Brandenburg - Staatliche Vogelschutzwarte (Stand vom 01. Oktober 2008)
- EIKHORST, W. & K. HANDKE (1999): Empfehlungen zu Rastvogelerhebungen bei Windparkplanungen – Erfahrungen aus dem Bremer Becken am Beispiel von Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Pfeifente (*Anas penelope*). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 4: 123-142.
- ELLE, O. (2006): Untersuchungen zur räumlichen Verteilung der Feldlerche (*Alauda arvensis*) vor und nach der Errichtung eines Windparks in einer südwestdeutschen Mittelgebirgslandschaft.- Ber. Vogelschutz 43 (2006), 75–85.

- EXO, M. (2001): Windkraftanlagen und Vogelschutz. Naturschutz u. Landschaftsplanung 33: 323
- GHARADJEDAGHI, B. & M. EHRLINGER (2001): Auswirkungen des Windparks bei Nitzschka (Lkr. Altenburger Land) auf die Vogelfauna. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 38 (3): 73-83.
- HANDKE, K. (2000): Vögel und Windkraft im Nordwesten Deutschlands. LÖBF-Mitteilungen 2/00: 47-55.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004a): Untersuchungen an ausgewählten Brutvogelarten nach Errichtung eines Windparks im Bereich der Stader Geest (Landkreis Rotenburg/Wümme und Stade). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 69 - 76.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004b): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland).- Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 11 - 46.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004c): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in einem Bereich der Krummhörn (Jennelt/Ostfriesland). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 47 - 59.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse - Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen., Michael-Otto-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz, Bergenhusen, 80 S.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Windenergieanlagen. In: RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMAN (Hrsg.): Taschenbuch für Vogelschutz. Aula Verlag, Wiesbaden.
- JESSEL, B.(2001): Windkraft in Brandenburg. www.lapla-net.de/texte/2001/jessel/jessel_01.htm
- KAATZ, J. (1999): Einfluß von Windenergieanlagen auf das Verhalten von Vögeln im Binnenland. In IHDE, S. & E. VAUK-HENTZELT (Hrsg.): Vogelschutz und Windenergie – Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen. Bundesverband Windenergie Selbstverlag, Osnabrück: 52-60.
- KAATZ, J. (2002): Artenzusammensetzung und Dominanzverhältnisse einer Heckenbrütergemeinschaft im Windfeld Nackel. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm
- KETZENBERG, C. & K.-M. EXO (1997): Windenergieanlagen und Raumansprüche von Küstenvögeln.- Natur und Landschaft, 71. Jg., Heft 7/8, 352 - 357.
- KOOP, B. (1999): Windkraftanlagen und Vogelzug im Kreis Plön.- Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4, Themenheft „Vögel und Windkraft“, 25 - 31, Bremen.
- KRUCKENBERG, H. & J. JAENE (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Bläßgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). - Natur und Landschaft 74: 420 - 427.
- KRÜGER, T & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 7. Fassung, Stand 2007.- Inform.d. Naturschutz Niedersachs., 27 Jg., Nr. 3, 131 –175, Hannover

- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). *Otis* 15: 1-133.
- MÜLLER, A. & H. ILLNER (2001): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Vortrag auf der Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“ am 29./30.11.2001 in Berlin.
- PEDERSEN, M. B. & E. POULSEN (1991): Impact of a 90m/2MW wind turbine on birds (Avian responses to the implementation of the Tjæreborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea). *Danske Vildtundersøgelser*, H. 47: 1-44.
- PERCIVAL, S. M. (2000): Birds and wind turbines in Britain. *BRITISH WILDLIFE* 12 (1): 8-15.
- PHILLIPS, J.F. (1994): The effects of a windfarm on the upland breeding bird communities of Bryn Titli, Mid Wales. RSPB, The Welsh Office, Bryn Aderyn, The Bank, Newton, Powys. Unveröffentlichtes Gutachten.
- REICHENBACH, M. (1999): Der Streit um die Vogelscheuchen – ein Kampf gegen Windmühlen? – Ein Diskussionsbeitrag zur Eingriffsbewertung im Konfliktfeld Windenergie und Vogelschutz. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 15-23.
- REICHENBACH, M. (2002): Windenergie und Wiesenvögel – wie empfindlich sind die Offenlandarten? Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation. TU Berlin.
- REICHENBACH, M., & U. SCHADEK (2003): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 2. Zwischenbericht. - Im Auftrag des Bundesverbandes Windenergie. www.arsu.de/downloads.
- REICHENBACH, M. (2004): Ergebnisse zur Empfindlichkeit bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen - Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Grauammer (*Miliaria calandra*), (Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*). - *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 137 - 150.
- REICHENBACH, M., & H. STEINBORN (2004): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 3. Zwischenbericht., ARSU GmbH, www.arsu.de, Oldenburg.
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. http://arsu.de/de/media/Sonderdruck_Reichenbach_Stein-born_2006.pdf
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2007): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema Windkraft und Vögel. 6. Zwischenbericht. http://arsu.de/de/media/fiebing_gut-achten_2007.pdf
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 229 - 243.
- SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: WINKELBRANDT, A., R. BLESS, M. HERBERT, K. KRÖGER, T. MERCK, B. NETZ-GERTEN, J. SCHILLER, S. SCHUBERT & B. SCHWEPPE-

- KRAFT (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- SINNING, F. (1999): Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 4: 61-70.
- SINNING, F. (2002): Belange der Avifauna in Windparkplanungen - Theorie und Praxis anhand von Beispielen. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm
- SINNING, F. (2004a): Kurzbeitrag zum Vorkommen des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) und weiterer ausgewählter Arten in zwei norddeutschen Windparks (Niedersachsen, Landkreise Ammerland, Leer und Stade). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 199 - 204.
- SINNING, F. (2004c): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) – Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 97 - 106 .
- SINNING, F. & A. THEILEN (1999): Empfehlungen zur Erfassungsmethodik und zur Darstellung von Ergebnissen ornithologischer Fachbeiträge im Rahmen der Eingriffsregelung. Bremer für Naturkunde und Naturschutz 4: 143-154.
- SINNING, F. & U. DE BRUYN (2004): Raumnutzung eines Windparks durch Vögel während der Zugzeit – Ergebnisse einer Zugvogeluntersuchung im Windpark Wehrder (Niedersachsen, Landkreis Wesermarsch - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 157 - 180.
- SINNING, F., M. SPRÖTGE & U. DE BRUYN (2004): Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund) - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 77 - 96.
- SINNING, F. & D. GERJETS (1999): Untersuchungen zur Annäherung rastender Vögel an Windparks in Nordwestdeutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 4: 53-60.
- SOMMERHAGE, M. (1997): Verhaltensweisen ausgewählter Vogelarten gegenüber Windkraftanlagen auf der Vasbecker Hochfläche (Landkreis Waldeck-Frankenberg). Vogelkundliche Berichte Edertal 23: 104-109.
- SPRÖTGE, M. (2002): Vom Regionalplan zur Baugenehmigung – “Vögel zwischen allen Mühlen”: Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. http://arsu.de/de/media/Offshore_Testanlagen_und_Brutvoegel.pdf
- STÜBING, S. (2001): Untersuchungen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel am Beispiel des Vogelsberges (Mittelhessen). Diplomarbeit an der Philipps-Universität Marburg.

- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, , P. BERTHOLD, M. BOSCHERT, P. BOYE, & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4., Fassung, 30. November 2007. - Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- WALTER, G. & H. BRUX (1999): Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings (1994-1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 4: 81-106.
- WILMS. U., BEHM-BERKELMANN, K. & HECKENROTH, H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 2: 103-111.
- VAN DER WINDEN, J. A. L. SPAANS & S. DIRKSEN (1999): Nocturnal risks of local wintering birds with wind turbines in wetlands.- Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4, Themenheft „Vögel und Windkraft“, 33 - 38, Bremen.



Erweiterung Windpark Damme

Brutvögel: Kiebitz - Reviere
März / April

WindRat Bokern GmbH

M. 1 : 15.000

Kiebitz - Reviere

- BP Brutkolonie mit Anzahl der Brutpaare
- lokalisierter Brutnachweis

WEA

- + bestehende WEA
- + geplante WEA
- Geltungsbereich Erweiterung WP Damme
- 500 m Puffer um Geltungsbereich= Untersuchungsgebiet Brutvögel
- 1000 m Puffer um Geltungsbereich= Untersuchungsgebiet Rastvögel

Hinweis: Eintragungen außerhalb des 500m Radius erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Quelle: Büro Sinning

Johann Köhler martin sprötge landschaftsarchitekten stadplaner ingenieure	Projekt Erweiterung Windpark Damme Kartierungen Brutvögel		26939 ovelgönne klein-zetel 22 tel 04737/8113-0 fax 8113-29 email frieschenmoor@pgg.de
	Auftraggeber WindRat Bokern GmbH		28203 bremen rembertstraße 29 tel 0421/33752-0 fax 33752-33 email bremen@pgg.de
	Teilvorhaben		internet: www.pgg.de
	Plandarstellung Brutvögel: Kiebitz - Reviere März / April		
	Projekt-Nr. 2020	Datum 10.02.2010	Datei g:\projekte\2020\ pläne\1-S\ damme_ brutvogel.apr
bearbeitet Sp/Zi	Maßstab 1 : 15.000		
gezeichnet vS	Blatt Karte 1a	Plotdatei g:\projekte\2020\ plote\1-S\ Karte-1a_Kiebitz.pdf	
geprüft	geändert		



Erweiterung Windpark Damme

Brutvögel: Kiebitz - Rievie
April / Mai

WindRat Bokern GmbH

M. 1 : 15.000

Kiebitz - Rievie

BP Brutkolonie mit Anzahl der Brutpaare

● lokalisierter Brutnachweis

▲ Junge führend

WEA

⊕ bestehende WEA

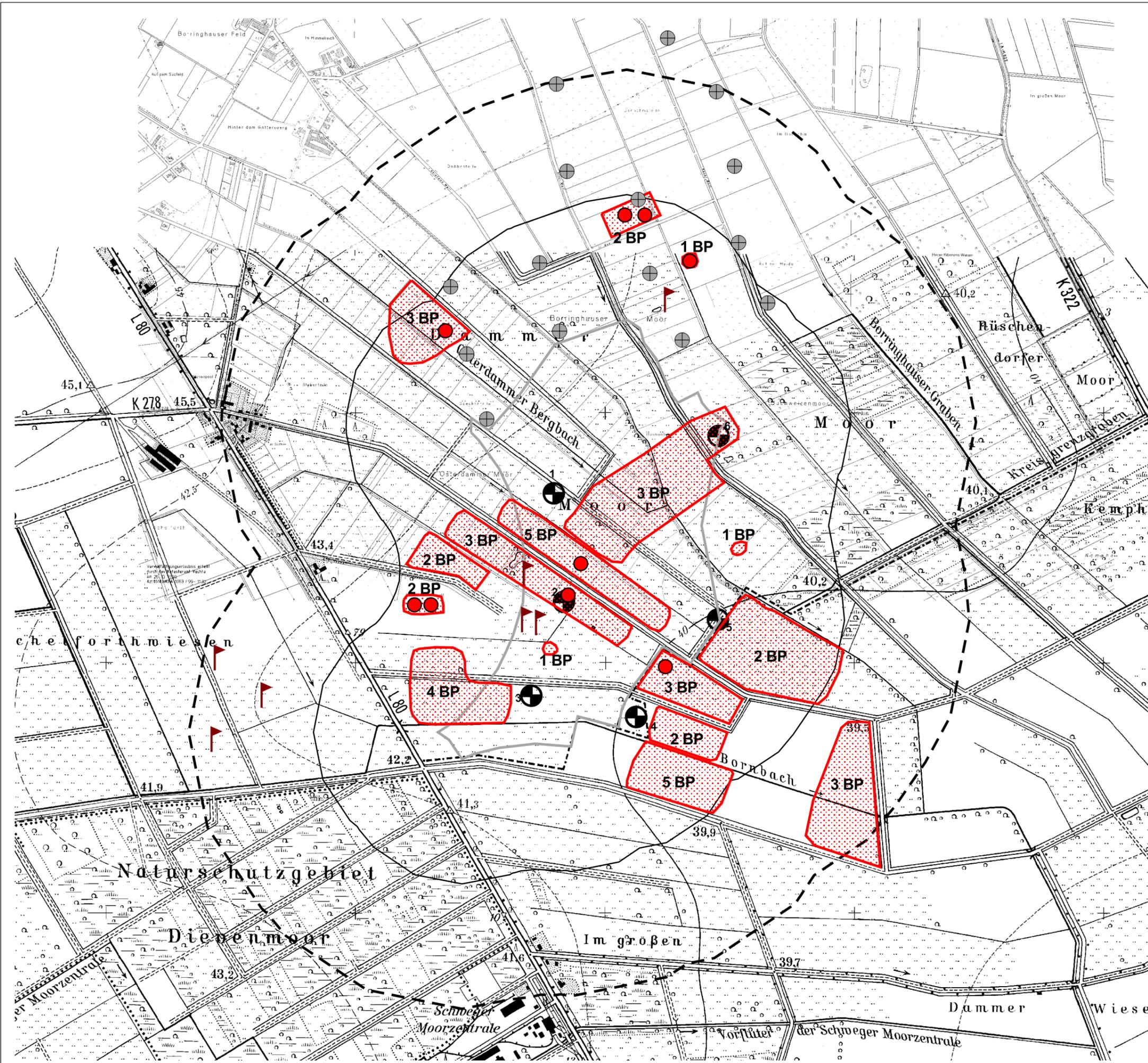
⊕ geplante WEA

□ Geltungsbereich Erweiterung WP Damme

□ 500 m Puffer um Geltungsbereich=
Untersuchungsgebiet Brutvögel

- - - 1000 m Puffer um Geltungsbereich=
Untersuchungsgebiet Rastvögel

Hinweis: Eintragungen außerhalb des 500m Radius
erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit



Quelle: Büro Sinning

Johann Köhler martin sprötge gotthard storz landschaftsarchitekten stadplaner ingenieure	Projekt	Erweiterung Windpark Damme Kartierungen Brutvögel		26939 ovelgönne klein-zetel 22 tel 04737/8113-0 fax 8113-29 email frieschenmoor@pgg.de
	Auftraggeber	WindRat Bokern GmbH		28203 bremen rembertstraße 29 tel 0421/33752-0 fax 33752-33 email bremen@pgg.de
	Teilvorhaben			internet: www.pgg.de
	Plandarstellung	Brutvögel: Kiebitz - Rievie April / Mai		
	Projekt-Nr.	Datum	Datei	
2020	27.01.2010	g:/projekte/2020/ pläne/1-S/ damme- brutvoegel.apr		
bearbeitet Sp/ZI	Maßstab	Blatt	Plotdatei	
1 : 15.000	Karte 1b	g:/projekte/2020/ plots/1-5/ Karte-1b_Kiebitz.pdf		
gezeichnet vS	geändert			



Erweiterung Windpark Damme

Brutvögel: Brachvogel
 Reviere und Raumnutzung

WindRat Bokern GmbH

M. 1 : 15.000

Brachvogel

-  Reviere mit Anzahl der Brutpaare
-  rufend ohne Sichtbeobachtung
-  Paar am Boden
-  Einzeltier am Boden
-  Junge führend
-  Flugbeobachtungen mit Anzahl der Individuen

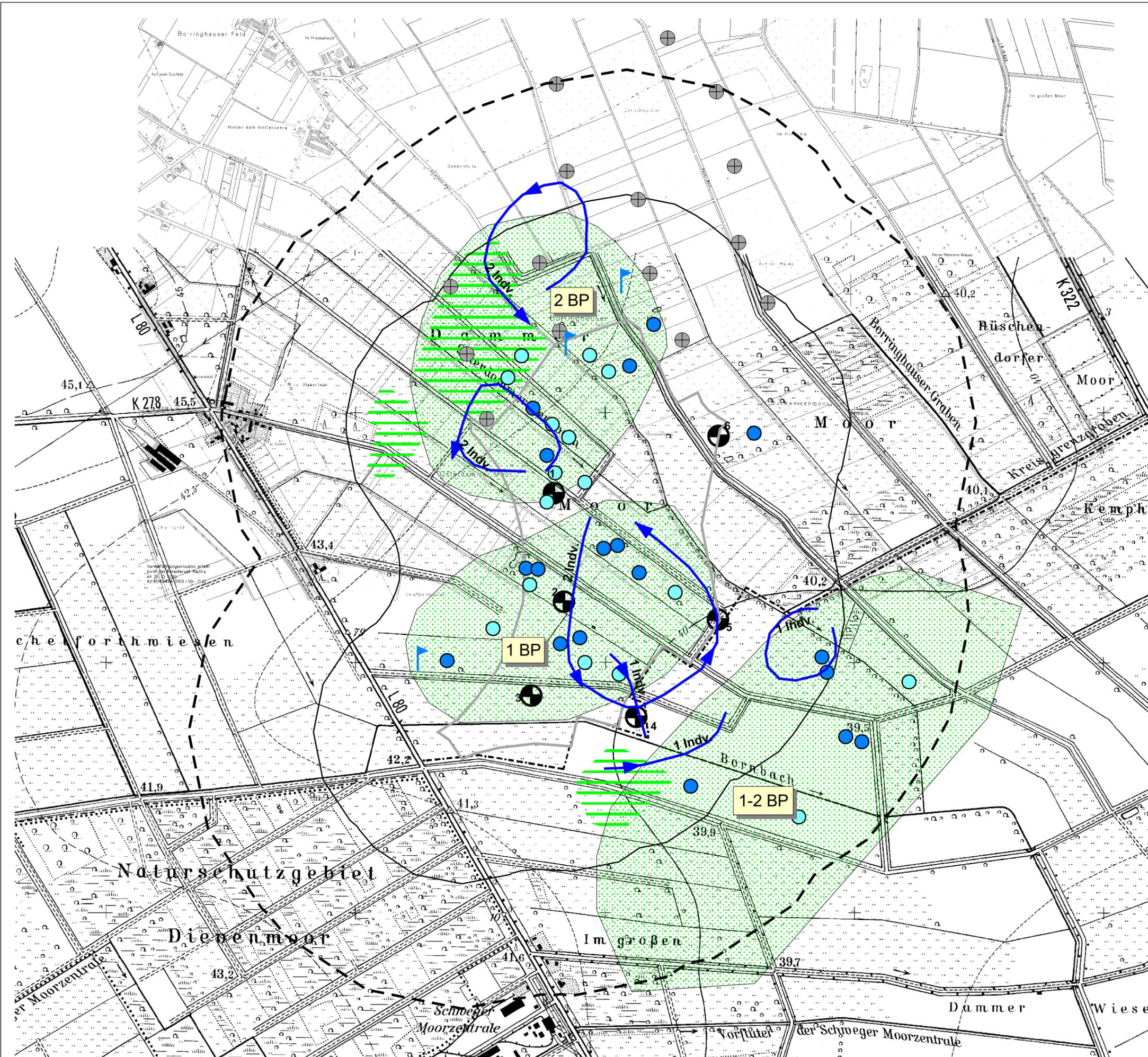
WEA

-  bestehende WEA
-  geplante WEA
-  Geltungsbereich Erweiterung WP Damme
-  500 m Puffer um Geltungsbereich= Untersuchungsgebiet Brutvögel
-  1000 m Puffer um Geltungsbereich= Untersuchungsgebiet Rastvögel

Hinweis: Eintragungen außerhalb des 500m Radius erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Quelle: Büro Sinning

Johann Köhler, Martin Spröge, Gotthard Storz Landschaftsarchitekten, Stadtplaner, Ingenieure	Projekt Erweiterung Windpark Damme Kartierungen Brutvögel	26939 Ovelgönne Klein-Zetel 22 tel 04737/8113-0 fax 8113-29 email frieschenmoor@pgg.de	
	Auftraggeber	WindRat Bokern GmbH	
	Teilvorhaben	28203 Bremen Rembertstraße 29 tel 0421/33752-0 fax 33752-33 email bremen@pgg.de	
	Plandarstellung	Brutvögel: Brachvogel Reviere und Raumnutzung	internet: www.pgg.de
	Projekt-Nr. 2020	Datum 27.01.2010	Datei g:/projekte/2020/ pläne/1-S/ damme- brutvogel.apr
	bearbeitet Sp/Zi	Maßstab 1 : 15.000	Plotdatei g:/projekte/2020/ plots/1-S/ Karte-2_Brachvogel.pdf
gezeichnet vS	Blatt Karte 2		
geprüft	geändert		





Erweiterung Windpark Damme

Brutvögel: Sonstige Rote - Liste - Arten

WindRat Bokern GmbH

M. 1 : 15.000

Brutvögel Bestand

Rote Liste-Arten (Status BRD / Nds / Tiefland-Ost)

- FI Feldlerche (3 / 3 / 3)
- Re Rebhuhn (2 / 3 / 3)

WEA

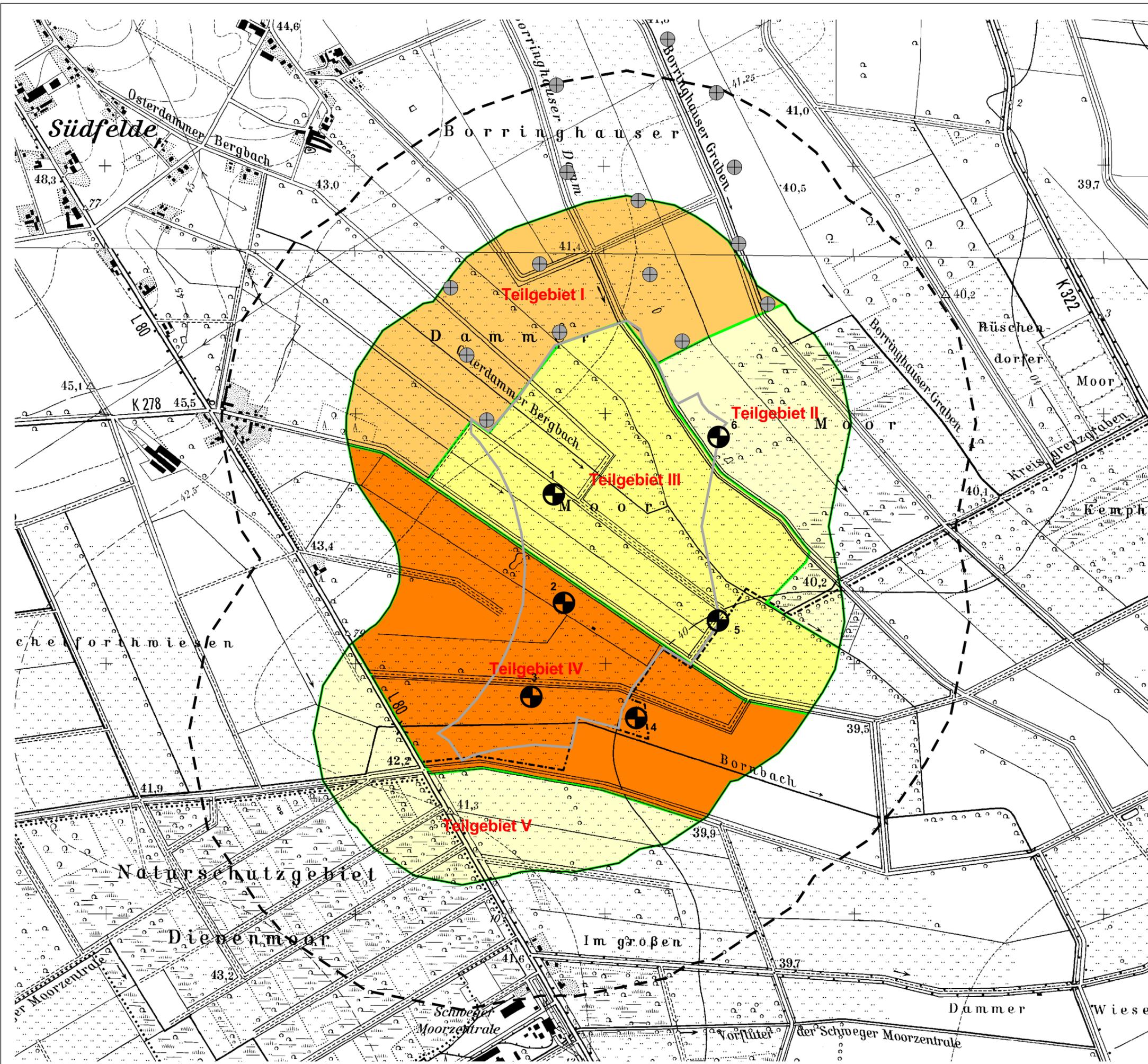
- + bestehende WEA
- geplante WEA
- Geltungsbereich Erweiterung WP Damme
- 500 m Puffer um Geltungsbereich= Untersuchungsgebiet Brutvögel
- 1000 m Puffer um Geltungsbereich= Untersuchungsgebiet Rastvögel

Hinweis: Eintragungen außerhalb des 500m Radius erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Quelle: Büro Sinning

Johann Köhler, Martin Spröge, Gotthard Storz Landschaftsarchitekten, Stadtplaner, Ingenieure	Projekt Erweiterung Windpark Damme Kartierungen Brutvögel	26939 Ovelgönne Klein-Zetel 22 Tel 04737/8113-0 Fax 8113-29 Email: frieschenmoor@pgg.de											
	Auftraggeber WindRat Bokern GmbH	28203 Bremen Rembertstraße 29 Tel 0421/33752-0 Fax 33752-33 Email: bremen@pgg.de											
	Teilvorhaben	internet: www.pgg.de											
	Plandarstellung Brutvögel: Sonstige Rote - Liste - Arten												
	<table border="1"> <tr> <td>Projekt-Nr. 2020</td> <td>Datum 27.01.2010</td> <td>Datei g:/projekte/2020/pläne/1-5/damme_brutvogel.apr</td> </tr> <tr> <td>bearbeitet Sp/Zi</td> <td>Maßstab 1 : 15.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>gezeichnet vS</td> <td>Blatt Karte 3</td> <td>Plotdatei g:/projekte/2020/plots/1-5/Karte-3_sonstige.pdf</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>geändert</td> <td></td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 2020	Datum 27.01.2010	Datei g:/projekte/2020/pläne/1-5/damme_brutvogel.apr	bearbeitet Sp/Zi	Maßstab 1 : 15.000		gezeichnet vS	Blatt Karte 3	Plotdatei g:/projekte/2020/plots/1-5/Karte-3_sonstige.pdf	geprüft	geändert	
Projekt-Nr. 2020	Datum 27.01.2010	Datei g:/projekte/2020/pläne/1-5/damme_brutvogel.apr											
bearbeitet Sp/Zi	Maßstab 1 : 15.000												
gezeichnet vS	Blatt Karte 3	Plotdatei g:/projekte/2020/plots/1-5/Karte-3_sonstige.pdf											
geprüft	geändert												





Erweiterung Windpark Damme

Kartierungen Brutvoegel 2009:
Bewertung nach Wilms et al.(1997)

WindRat Bokern GmbH

M. 1 : 15.000

Teilgebiete

Abgrenzung der Teilgebiete mit Beschriftung
Teilgebiet I

Bewertung

- nationale Bedeutung (Teilgebiet IV)
- regionale Bedeutung (Teilgebiet I)
- lokale Bedeutung (Teilgebiet III)
- unterhalb lokaler Bedeutung (Teilgebiete II und V)

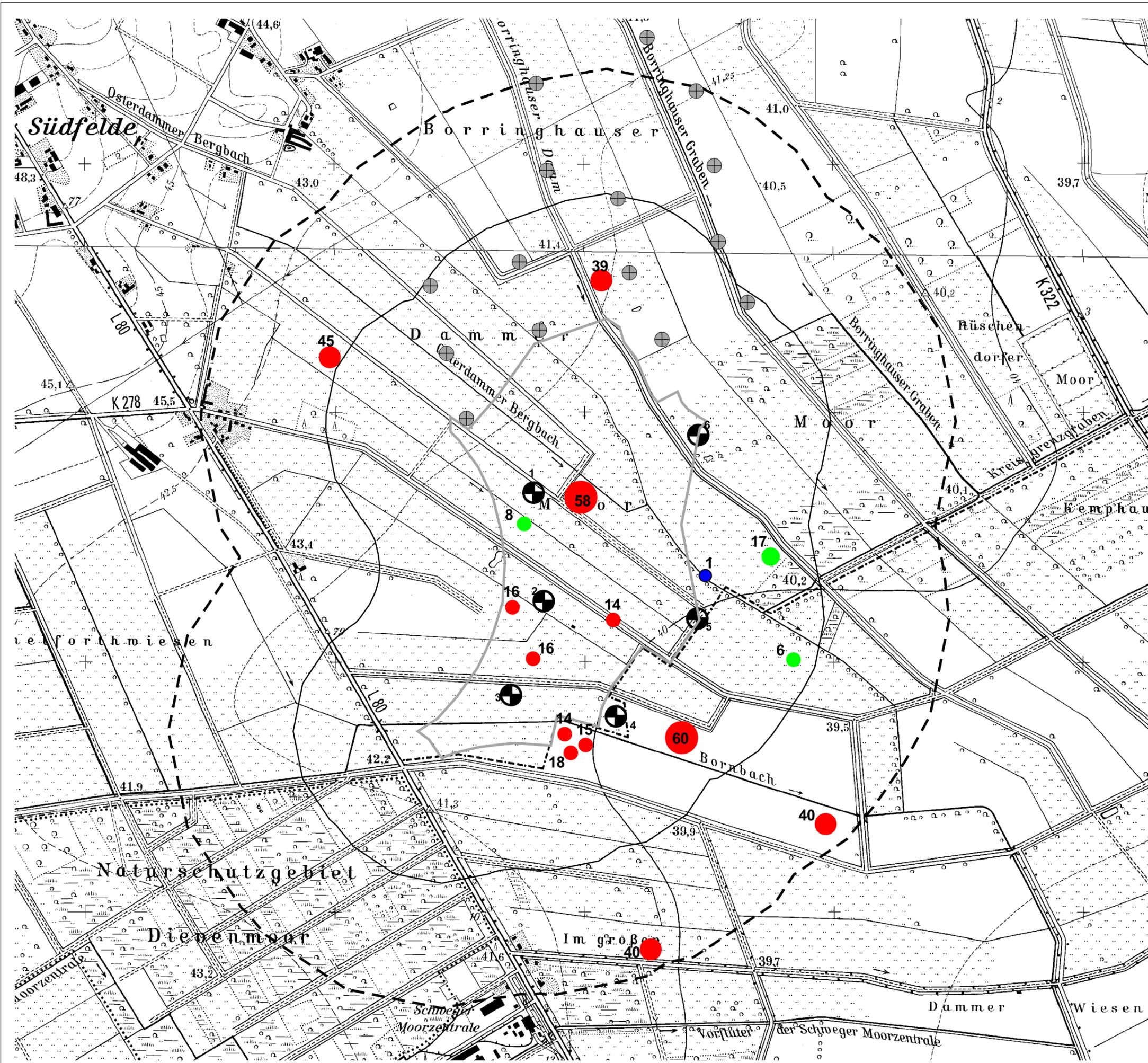
WEA

- bestehende WEA
- geplante WEA
- Geltungsbereich Erweiterung WP Damme
- 500 m Puffer um Geltungsbereich= Untersuchungsgebiet Brutvoegel
- 1000 m Puffer um Geltungsbereich= Untersuchungsgebiet Rastvoegel

Hinweis: Eintragungen außerhalb des 500m Radius erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Quelle: Büro Handke

Johann Köhler martin spröge gotthard storz landschaftsarchitekten stadplaner ingenieure	Projekt Erweiterung Windpark Damme Kartierungen Brutvoegel		26939 ovelgönne klein-zetel 22 tel 04737/8113-0 fax 8113-29 email frieschenmoor@pgg.de
	Auftraggeber WindRat Bokern GmbH		28203 bremen rembertstraße 29 tel 0421/33752-0 fax 33752-33 email bremen@pgg.de internet: www.pgg.de
	Teilvorhaben		
	Plandarstellung Brutvoegel Bewertung nach Wilms et al. (1997)		 johann köhler martin spröge gotthard storz
	Projekt-Nr. 2020	Datum 11.01.2010	
bearbeitet Sp/Zi	Maßstab 1 : 15.000	Blatt Karte 4	
gezeichnet vS	gezeichnet vS	Plotdatei g:\projekte\2020\ plots\1-5karte-4 Brutvoegel- bewertung.pdf	
geprüft	geändert		



Erweiterung Windpark Damme

Rastvögel 2008 / 2009:
Kiebitz und Sonstige Arten

WindRat Bokern GmbH

M. 1 : 15.000

Rastvögel Bestand

Kiebitz
(Hinweis: nur Trupps ab 10 Individuen dargestellt)

- 10 - 24
- 25 - 49
- 50 - 99

- Kranich
- 6 - 16
 - 17

- Raubwürger
- 1

WEA

- ⊕ bestehende WEA
- ⊕ geplante WEA
- Geltungsbereich Erweiterung WP Damme
- 500 m Puffer um Geltungsbereich= Untersuchungsgebiet Brutvögel
- 1000 m Puffer um Geltungsbereich= Untersuchungsgebiet Rastvögel

Quelle: Büro Sinning

Johann Köhler martin spröge gotthard storz landschaftsarchitekten stadplaner ingenieure	Projekt Erweiterung Windpark Damme Kartierungen Brutvögel	26939 ovelgönne klein-zetel 22 tel 04737/8113-0 fax 8113-29 email frieschenmoor@pgg.de											
	Auftraggeber WindRat Bokern GmbH	28203 bremen rembertstraße 29 tel 0421/33752-0 fax 33752-33 email bremen@pgg.de											
	Teilvorhaben	internet: www.pgg.de											
	Plandarstellung Rastvögel 2008 / 2009: Kiebitz und Sonstige Arten												
	<table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr> <td>Projekt-Nr. 2020</td> <td>Datum 10.02.2010</td> <td>Datei g:/projekte/2020/ pläne/1-S/ damme- Rastvogel.apr</td> </tr> <tr> <td>bearbeitet Sp/Zi</td> <td>Maßstab 1 : 15.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>gezeichnet vS</td> <td>Blatt Karte 5</td> <td>Plotdatei g:/projekte/2020/ plots/1-S/ Karte-5_sonstige.pdf</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>geändert</td> <td></td> </tr> </table>	Projekt-Nr. 2020	Datum 10.02.2010	Datei g:/projekte/2020/ pläne/1-S/ damme- Rastvogel.apr	bearbeitet Sp/Zi	Maßstab 1 : 15.000		gezeichnet vS	Blatt Karte 5	Plotdatei g:/projekte/2020/ plots/1-S/ Karte-5_sonstige.pdf	geprüft	geändert	
Projekt-Nr. 2020	Datum 10.02.2010	Datei g:/projekte/2020/ pläne/1-S/ damme- Rastvogel.apr											
bearbeitet Sp/Zi	Maßstab 1 : 15.000												
gezeichnet vS	Blatt Karte 5	Plotdatei g:/projekte/2020/ plots/1-S/ Karte-5_sonstige.pdf											
geprüft	geändert												



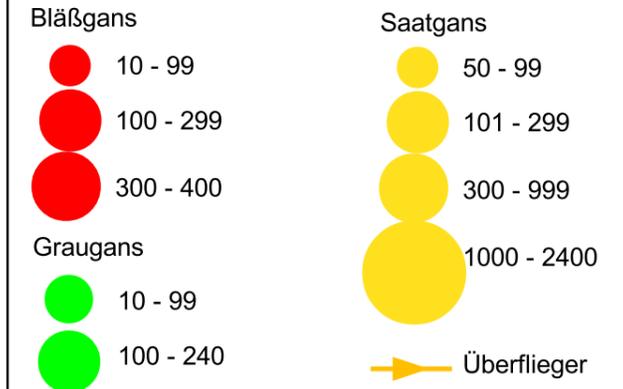
Erweiterung Windpark Damme

Rastvögel 2008 / 2009:
Gänse und Schwäne

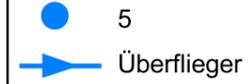
WindRat Bokern GmbH

M. 1 : 15.000

Rastvögel Bestand



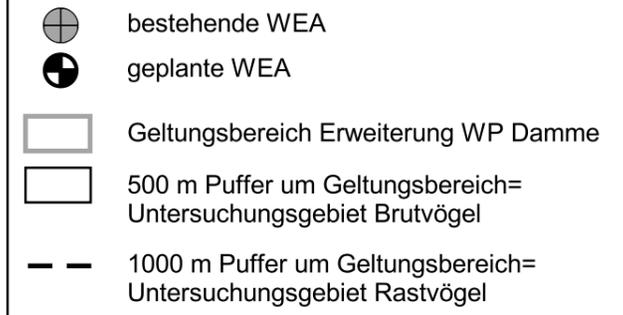
Singschwan



Zwergschwan



WEA



Quelle: Büro Sinning

Johann Köhler martin spröge gotthard storz landschaftsarchitekten stadplaner ingenieure	Projekt Erweiterung Windpark Damme Kartierungen Brutvögel	26939 ovelgönne klein-zetel 22 tel 04737/8113-0 fax 8113-29 email frieschenmoor@pgg.de
	Auftraggeber WindRat Bokern GmbH	28203 bremen rembertstraße 29 tel 0421/33752-0 fax 33752-33 email bremen@pgg.de
	Teilvorhaben	internet: www.pgg.de
	Plandarstellung Rastvögel 2008 / 2009: Gänse und Schwäne	
Projekt-Nr. 2020	Datum 29.01.2010	Datei g:/projekte/2020/ pläne/1-5/ damme- rastvoegel.apr
bearbeitet Sp/Zi	Maßstab 1 : 15.000	
gezeichnet vS	Blatt Karte 6	Plotdatei g:/projekte/2020/ plots/1-5/ Karte-6_gaense.pdf
geprüft	geändert	

